

DIE KÖNIGLICHE/KAISERLICHE WERFT DANZIG

**Ein Beitrag zur Geschichte der Marine
und der Schiffbauindustrie
in Westpreußen 1844 - 1918**

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaft
des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der
Freien Universität Berlin**

vorgelegt von

**Dipl.-Pol. Günter Stavorinus
aus Fürstenwalde/Spree**

Berlin, 1987

DIE KÖNIGLICHE/KAISERLICHE WERFT DANZIG

**Ein Beitrag zur Geschichte der Marine
und der Schiffbauindustrie
in Westpreußen 1844 - 1918**

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaft
des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der
Freien Universität Berlin**

vorgelegt von

**Dipl.-Pol. Günter Stavorinus
aus Fürstenwalde/Spree**

Berlin, 1987

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs
Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität Berlin

Einleitung

Fachbereichssprecher: Prof. Dr. Werner Steden

Referent: Prof. Dr. Heinrich Volkmann

Korreferent: Prof. Drs. Wolfram Fischer

1. Die Gründungsgeschichte und die Verfassungsorganisation der
Königlichen Weitz Dattig

Tag der Disputation: 11. Februar 1987

Anmerkungen zu Abschnitt 1.1.

1.1. Die Entstehungsgeschichte der Königlich-Preussischen
Weitz Dattig 1844 - 1849

Anmerkungen zu Abschnitt 1.2.

1.2. Der Marzsch-Report Dattig unter der Leitung des
Königlichen Weitz Dattig 1849 - 1855

Anmerkungen zu Abschnitt 1.3.

1.3. Die Verfassungsorganisation der Königlich-Preussischen
Weitz Dattig 1855 - 1871

Anmerkungen zu Abschnitt 1.4.

2. Der Weitz Dattig

2.1. Spezialgesetz als Verfassungsorgan 1851 - 1871

Anmerkungen zu Abschnitt 2.1.

2.2. Das Weitz Dattig der Marzsch

Anmerkungen zu Abschnitt 2.2.

2.3. Organisation und Struktur der Weitz Dattig 1851 - 1871

Anmerkungen zu Abschnitt 2.3.

Lehrstuhl für Geschichte des Rechts
Wirtschaftswissenschaften des Rechts (Wirtschafts-Recht)

Rechtsanwaltskammer Prof. Dr. Werner Sten

Rechtsanwaltskammer Prof. Dr. Heinrich Volkmann

Rechtsanwaltskammer Prof. Dr. Wilhelm Krichel

Tag der Diskussion: 11. Februar 1957

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung	1
1. Flottengründungspläne, Industrialisierung und die Umsetzung des technischen Fortschritts im preußischen Kriegsschiffbau 1815 - 1873	4
Anmerkungen zu Kap. 1	26
2. Die Gründungsgeschichte und die Verwaltungsorganisation der Königlichen Werft Danzig	31
2.1. Probleme der Standortwahl für eine Marinewerft an der preußischen Ostseeküste	31
Anmerkungen zu Abschn. 2.1.	36
2.2. Der Korvetten-Depotplatz der Königlichen Navigations-Hauptschule in Danzig 1844 - 1849	38
Anmerkungen zu Abschn. 2.2.	41
2.3. Das Marine-Depot Danzig unter der Leitung des Festungs-artillerieoffiziers 1849 - 1853	42
Anmerkungen zu Abschn. 2.3.	46
2.4. Die Verwaltungsorganisation der Königlichen Werft Danzig 1854 - 1871	47
Anmerkungen zu Abschn. 2.4.	54
	56
3. Das Werftpersonal	
3.1. Seeoffiziere als Oberwerftdirektoren 1854 - 1881	57
Anmerkungen zu Abschn. 3.1.	62
3.2. Das Werftkorps der Marine	63
Anmerkungen zu Abschn. 3.2.	68
3.3. Ingenieure und Techniker der Marine 1854 - 1879	69
Anmerkungen zu Abschn. 3.3.	81

	Seite
3.4. Werkmeister, Werkführer (Vizemeister) und Unterwerkführer (Vorarbeiter)	86
3.4.1. Rekrutierung und innerbetrieblicher Status der Unterbeamten	86
3.4.2. Die Einrichtung der Werftschule und ihre Rolle bei der Heranbildung unterer technischer Führungskräfte von 1867 bis 1879	91
3.4.3. Berufliche Werdegänge und sozialer Status der technischen Unterbeamten	97
3.4.4. Die Einkommen der technischen Unterbeamten 1854 - 1877	109
Anmerkungen zu Abschn. 3.4.	117
3.5. Subaltern- und Unterbeamte sowie Hilfskräfte in der Werftverwaltung 1849 - 1871	124
Anmerkungen zu Abschn. 3.5.	135
3.6. Die Zivilarbeiterschaft	137
3.6.1. Grundsätze für die Einstellung und der innerbetriebliche Status der Werftarbeiter	137
3.6.2. Angaben über die Zahl der zwischen 1850 und 1878 beschäftigten Arbeiter, deren Verteilung auf die Ressorts und die durchschnittliche Beschäftigungsdauer	145
3.6.3. Die Werftarbeiterlöhne 1854 bis 1878	154
3.6.4. Die Arbeits- und Lebensbedingungen der Werftarbeiterschaft	163
Anmerkungen zu Abschn. 3.6.	178
4. Die Werftanlagen und Betriebseinrichtungen der Königlichen Werft Danzig	185
4.1. Probleme des Landerwerbs für die Marinewerft	186
4.2. Die Hochbauten der Königlichen Werft Danzig	193
4.3. Die Hellinge und Wasserbauten	196
4.4. Das Schwimmdock des Schiffbaumeisters Klawitter	201
4.5. Werkstattausrüstungen, Betriebsmaschinen und innerbetriebliche Transportmittel sowie die Werftbetriebsfahrzeuge	205
Anmerkungen zu Kapitel 4.	213

	Seite
5. Der Schiffbau auf der Königlichen Werft Danzig	224
5.1. Die Übernahme und Weiterentwicklung fortgeschrittener Schiffbautechnik aus dem Ausland	224
5.2. Die Materialbeschaffung für den Schiffbau, die Ausrüstung und Bewaffnung	234
5.3. Die Bewältigung der schiffbautechnischen Herausforderung am Beispiel der Dampfkorvetten und Dampfkanonenboote	257
Anmerkungen zu Kap. 5	275
6. Die Rolle der Werft in den Einigungskriegen	293
Anmerkungen zu Kap. 6	304
7. Die Kaiserliche Werft Danzig 1872 - 1914	308
7.1. Der Ausbau der Werft von einem "Provisorium zum Definitum"	308
Anmerkungen zu Abschn. 7.1.	328
7.2. Die Leistungen der Kaiserlichen Werft Danzig zwischen 1870 und 1914	335
Anmerkungen zu Abschn. 7.2.	347
8. Die Kaiserliche Werft Danzig im Ersten Weltkrieg 1914 - 1918	349
8.1. Mobilmachung und die Unterstützung der Ostseestreitkräfte durch die KWD bei der Kriegführung in der östlichen Ostsee	349
8.2. Der kriegsbedingte Ausbau der Werft	356
8.3. Das UTO-Projekt auf der Holminsel	359
8.4. Die Leistungen der Werft während des Ersten Weltkrieges	369
Anmerkungen zu Kap. 8	372
9. Die Reichswerft Danzig 1918 - 1919	378
Anmerkungen zu Kap. 9	382
10. Zusammenfassung	384
Literaturverzeichnis	390

Liste der Abkürzungen

AE	Allerhöchster Erlaß
AKD	Allgemeines Kriegsdepartement
AKO	Allerhöchste Kabinettsorder
AMB	Allgemeiner Marinebefehl
AND	Ausrüstungs- und Navigationsdirektor
BdO	Befehlshaber der Ostseestreitkräfte
GHH	Gutehoffnungshütte
GStAPK	Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz Berlin
HBD	Hafenbaudirektor
KTB	Kriegstagebuch
KWD	Königliche/Kaiserliche Werft Danzig
KWK	Kaiserliche Werft Kiel
KWW	Kaiserliche Werft Wilhelmshaven
MBD	Maschinenbaudirektor
MD	Marinedepartement im Marineministerium/in der Admiralität
MDD	Marine-Depot Danzig
MM	Marineministerium
MV	Marineverwaltung
MVBl	Marine-Verordnungsblatt
OdO	Oberbefehlshaber der Ostseestreitkräfte
OKM	Oberkommando der Marine
OWD	Oberwerftdirektor
RMA	Reichsmarineamt
SBD	Schiffbaudirektor
WDO	Werftdienstordnung
WF	Werkführer
WM	Werkmeister
UWF	Unterwerkführer
VWD	Verwaltungsdirektor

Einleitung

Die Arbeit behandelt einen Abschnitt der preußisch-deutschen Marinegeschichte zwischen 1844 und 1919. Elemente der Wirtschafts- und Sozialgeschichte sind dabei der eigentliche Gegenstand der Forschung.

Die primäre Quelle bildet der Bestand Kaiserliche Werft Danzig im Geheimen Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz Berlin. Umfangreiches Material zum gleichen Thema befindet sich auch im Bundesarchiv/Militärarchiv Freiburg/i.Br. Die ältere Marineliteratur wurde von der Bibliothek der Marineschule in Flensburg/Mürwik geliehen.

Das Thema schreibt die Untersuchung des Zusammenhangs von Flottenbau, früher Industrialisierung und technischem Fortschritt vor. Der Einfluß der Marinerüstung auf die regionale und nationale Wirtschaft, auf den kommerziellen Schiffbau und die Zulieferindustrie muß festgestellt und dabei die Frage aufgeworfen werden, welche Bedeutung die Übernahme fortgeschrittener Technologien und Betriebsformen aus dem Ausland haben konnten. Haben Datenvorgaben des Staates dabei eine Rolle gespielt, und konnte ein Multiplikatoreffekt auf die zivile Branche erreicht werden? Es muß der Frage nachgegangen werden, wie sich die Marineverwaltungen bei der Beschaffung und Verwendung von Investitionsmitteln für die Werft verhalten haben, welche Prioritäten dabei gesetzt wurden und wie auf diese Entscheidungen von der Öffentlichkeit und aus der Marine heraus reagiert worden ist.

Es interessiert die Aufbau- und die Ablauforganisation des Betriebes, die Rekrutierung von Technikern, Werkmeistern, Werftarbeitern und des Verwaltungspersonals im Hinblick auf die Bemühungen, den Rückstand der preußischen Marine gegenüber den traditionellen Seemächten aufzuholen. Dabei soll herausgefunden werden, wie sich Berufsbilder, Einstellungsvoraussetzungen für den Werftdienst und Qualifizierungsmerkmale gewandelt und die Einkommen geändert haben. Es soll über die Leistungsfähigkeit der Königlichen Werft Danzig in den Einigungskriegen und über die schiffbaulichen Aktivitäten, die den Auseinandersetzungen vorausgegangen sind, berichtet werden. Man muß fragen, wie der Beschluß aus dem Jahre 1873, die Danziger Werft aus einem "Provisorium zu einem Definitum" umzuwandeln, zustande kam und ob die Werft danach in der Lage war, den technischen Anforderungen der Flottenbauprogramme bis zur Ära Tirpitz nachzukommen.

Ein besonderes Kapitel soll der Rolle der Werft im Ersten Weltkrieg 1914 - 1918 gewidmet werden, um die Leistungen des Betriebes für die deutsche Kriegswirtschaft zu würdigen, gleichzeitig aber auch auf die Fehler und Schwächen der Wirtschaftsorganisation während dieser Ausnahmesituation hinzuweisen. Es wurde auch für notwendig gehalten, die Überführung der Kaiserlichen Werft Danzig in die "Reichswerft" und danach in die "Danziger Werft" im Jahre 1919 zu schildern, um Realität und Propaganda um die Betriebsgeschichte der heutigen "Lenin-Werft" in Gdansk auseinanderhalten zu können.

Allgemeiner historischer Hintergrund des Themas ist der Aufstieg Preußens zur Großmacht und damit die "Verlagerung des deutschen Machtschwerpunkts in die norddeutsche Tiefebene unter Aufgabe der ausschließlich binnenländischen Orientierung." (HÖVER) Der Aufbau der preußischen Marine erfolgte anfangs parallel, dann als Erbe der Bemühungen des Frankfurter Parlaments um die Schaffung einer Reichsflotte. Dazu sicherte sich Preußen einen räumlich gleichgewichtigen Anteil an den Küsten der Ostsee 1864 und am offenen Randmeer durch den Erwerb des Jade-Gebietes 1853 sowie durch die Erringung der Führerposition in der Marine des Norddeutschen Bundes nach 1866. Die preußischen Flottengründungspläne orientierten sich in der Mitte des 19. Jahrhunderts an drei Möglichkeiten: Man konnte eine Flottille zum Küstenschutz, eine Streitmacht für die offensive Küstenverteidigung und den Handelsschutz oder eine selbständige Seemacht schaffen. Da die letzte Möglichkeit aus politischen, finanziellen und technischen Gründen ausschied, entschloß man sich zur Durchführung eines Konzepts der offensiven Verteidigung. Es lag dem Flottengründungsplan von 1855 zugrunde, der in Anpassung an die technische Entwicklung 1862 modifiziert und schließlich in den Varianten von 1865/67 und 1873 fortgesetzt wurde. Fragen der Bündnisfähigkeit zur See, des Schutzes des Seehandels und der Einflußnahme auf europäische Staaten, deren Küsten in Reichweite der Flotte lagen, bildeten dabei das Konzept. Endlich war die Flotte auch Instrument der Reichspolitik Bismarcks.

Die deutsche Marinegeschichtsschreibung hat sich in der Zwischenkriegszeit und nach 1945 immer wieder kontrovers mit den politischen Zielen der Flottenrüstung, insbesondere in der "Ära Tirpitz", befaßt. Jüngste Untersuchungen verwenden dabei auch kritische und organisationssoziologische Methoden. Insgesamt war jedoch die Debatte um die politischen Ziele und die

Interessenkonflikte um den Bau und den Einsatz der Flotte so dominierend, daß der technische und Verwaltungsapparat in den Werften und Arsenalen nur am Rande behandelt wurde. Deshalb soll mit dieser Arbeit der Anfang zu einer Geschichte der deutschen Marinewerften gemacht werden, bei deren Beurteilung zu bedenken ist, daß sie regionalen Charakter hat und einen Staatsbetrieb beschreibt, dessen Aktivitäten nur in geringen Teilen mit dem kommerziellen Schiffbau vergleichbar sind.

Die Dissertation entstand am Arbeitsbereich Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Freien Universität Berlin, der von Professor Drs. Wolfram Fischer geleitet wird. Ihm, den anderen Hochschullehrern und Mitarbeitern dieser Einrichtung bin ich für wichtige Hinweise und die Unterstützung meiner Arbeit zu Dank verpflichtet.

Bei der Forschung im Geheimen Staatsarchiv wurde ich von Herrn Direktor Dr. Friedrich Bennighoven und dem zuständigen Referatsleiter, Herrn Archivoberrat Dr. Peter Letkemann, in vielfältiger Weise unterstützt. Dafür möchte ich mich an dieser Stelle bedanken. Dank möchte ich auch den Herren Archivdirektor Dr. Gerhard Sandhofer (†) und Archivoberrat Dr. Hans-Heinrich Fleischer vom Bundesarchiv/Militärarchiv in Freiburg/i.Br. für die Bereitstellung zusätzlicher historischer Quellen sagen. In diesen Dank beziehe ich die Leiterin der Bibliothek der Marineschule in Flensburg/Mürwik, Frau M.M. Kossack, ein, ohne deren freundliche Hilfe ein großer Teil der älteren deutschen Marineliteratur nur schwer zu beschaffen gewesen wäre.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Professor Dr. Heinrich Volkmann vom Arbeitsbereich Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Freien Universität Berlin. Er hat die Arbeit im entscheidenden Stadium ihrer Zusammenstellung sachkundig und verständnisvoll betreut, sie im Rahmen seiner Lehrveranstaltungen einem kritischen Publikum vorgestellt und dafür gesorgt, daß sie in der jetzigen Fassung vorgelegt werden kann.

1. Flottengründungspläne, Industrialisierung und die Umsetzung des technischen Fortschritts im preußischen Kriegsschiffbau 1815 - 1873

Sieht man von den Plänen des Oberstleutnants von Rauch zur Gründung einer Marine aus dem Jahre 1811 ab,¹⁾ wurde über den Besitz einer Flotte erst wieder 1815 nachgedacht, als aus der Inkorporation schwedisch Vorpommerns und der Insel Rügen eine Verschiebung der geopolitischen Position Preußens zu den Ostseeeausgängen hin folgte. Nach dem Wiener Kongreß verlangte das politische Gewicht der Hohenzollernmonarchie im Deutschen Bund nun auch eine maritime Komponente der Militärmacht. Daher war es nur konsequent, daß der aus schwedischen Marinediensten übernommene Hauptmann Longé als erste Maßnahme den Bau von schnellen, bewaffneten Schonern für die Küstenverteidigung vorschlug. Der Prototyp eines solchen Fahrzeugs wurde auf einer Privatwerft gebaut. Unter Longés Kommando bewährte sich das "Stralsund" genannte Schiff bei einer Probefahrt entlang der preußischen Ostseeküste.²⁾ Der Bau weiterer Fahrzeuge, wobei für die "Wasserverteidigung" der Festungen auch an die Beschaffung von Schaluppen mit Dampfmaschinen gedacht worden war, mußte aber zurückgestellt werden, obwohl dem Staatsministerium der Wert einer eigenen Marine bewußt war. Für den Aufbau einer Flotte hätten jedoch außerordentliche Haushaltsmittel beschafft werden müssen, für deren Bewilligung aktuelle Verfassungsprobleme nicht aufgeworfen werden sollten.³⁾

Das "Seewehrkonzept" des Generalleutnants von Rauch, aus der Mitte der 20er Jahre, in dem der Bau von zwei Schonern und 24 Haffkanonenbooten vorgesehen war, fand dagegen Unterstützung bei Kronprinz Friedrich Wilhelm, der - ebenso wie der Oberpräsident der Provinz Pommern - die Flottengründung auch unter Aspekten der Wehrgerechtigkeit für die seefahrende Küstenbevölkerung betrachtete.⁴⁾ Insgesamt kam man aber über den Bau von Versuchsbooten nicht hinaus, die wenigstens zeitweise ihre Nützlichkeit beim Einsatz als Schulschiffe für die 1817 in Danzig gegründete Navigationschule unter Beweis stellen konnten.⁵⁾

Mit der Einrichtung des Marine-Depots Stralsund wurde 1827 lediglich der Grundstein für eine bescheidene Ausrüstungswerft gelegt, von der aus der inzwischen zum Major beförderte Longé an den organisatorischen und tech-

nischen Plänen für die preußische Flotte arbeitete.⁶⁾ Dabei prüfte er auch schon Einsatzmöglichkeiten von Schleppern für die Ruderkanonenboote. Im September 1832 ist eine Versuchsfahrt mit dem Dampfschiff "Der Adler" von Stralsund nach Wolgast nachgewiesen.⁷⁾

Die Beschaffung von sechs Schleppdampfern und 60 Kanonenbooten, verteilt auf eine preußische und eine pommersche Flottille, sahen die Marinepläne von 1836 vor. Zu ihrer Ausarbeitung war 1835 eine Kommission berufen worden, der Prinz Adalbert und der von einer Bildungsreise nach England zurückgekehrte Schiffbaumeister Klawitter angehörten.⁸⁾ Auch dieser Plan wurde abgewiesen, weil sich im Staatsministerium die Meinung durchgesetzt hatte, daß unter Berücksichtigung der "Dampfschiffe und Bombenkanonen" bei allen Staaten eine "gänzliche Umgestaltung der Kriegsseefahrt" notwendig werden würde. Vorschläge in dieser Richtung waren dem Prinzen Adalbert aus der englischen Marine unterbreitet worden. Dampfschiffe mit 300 PS, nicht unter 1000 t groß und mit 32- bis 84-Pfündern bewaffnet, sollten Preußen zu einer "achtungsgebietenden Seemacht" verhelfen.⁹⁾ Diese Ideen hat der Prinz in seiner Denkschrift von 1848 wieder aufgegriffen.

Sehr zeitig war auch an den Einsatz bewaffneter Handelsschiffe bei der Kriegsmarine gedacht worden. Zwischen 1825 und 1850 hatten neun Schiffe der Preußischen Seehandlung auf 133 Auslandsreisen den Überseehandel gefördert, einen Beitrag zur Ausbildung von Nautikern geleistet und zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse über die Navigation und Hydrographie beigetragen. Einen "Marineersatz"¹⁰⁾ konnte man damit jedoch schwerlich schaffen. Trotzdem sah der Plan von 1836 den Einsatz geeigneter Handelsschiffe in den Seestreitkräften vor. Gegen Zahlung einer Prämie von 500 Taler und einer Pacht, sollten diese Schiffe zur Verstärkung der Flotte beitragen.¹¹⁾ Die dafür notwendigen rechtlichen und organisatorischen Schritte wurden jedoch unterlassen, so daß 1848/49 nur die Bewaffnung eines Postdampfschiffs und zweier Privattendampfer erfolgen konnte. Ebenso erging es einem Plan des Kriegsministeriums, den Nachbau kombinierter Fracht- und Kriegsschiffe nach nordamerikanischem Vorbild zu subventionieren.¹²⁾ "In der Handelsmarine eine Kriegsmarine erziehen" lautete wenig später der ähnliche Vorschlag eines Hamburger Schiffbauers, der in einer der Schriften zur Flottenfrage verbreitet wurde.¹³⁾

Die Zurückhaltung in der Marinefrage erfuhr auch nach dem Thronwechsel von 1840 keine Änderung. Zwar wurde die Schulkorvette "Amazone" 1844 in Dienst gestellt, aber über die zukünftige Rolle der Marine bestand nicht nur Verwirrung durch den inzwischen aufgetretenen Streit zwischen den Anhängern einer Küstenvorfeld- und einer Hochseeschule, ¹⁴⁾ sondern auch wegen der Überlegungen zu den kommenden Aufgaben Preußens im Deutschen Bund und in dem seit 1834 Einfluß gewinnenden Zollverein, mit dessen Hilfe Kleinstaaterei und wirtschaftliche Rückständigkeit überwunden werden sollten. In dem dabei vertretenen handelspolitischen Konzept ließen sich liberale Vorstellungen des Handels und seines Schutzes durch die Kriegsmarine verwirklichen, wie sie von Friedrich List angeregt worden waren. Dieser Fall wurde akut, als der Zollverein um die Nordsee-Anliegerstaaten, Hamburg ausgenommen, ausgedehnt werden sollte und sich die Konturen des künftigen kleindeutschen Reiches unter preußischer Führung abzuzeichnen begannen. In die Verhandlungen über einen allgemeinen deutschen Handels- und Schiffahrtsbund trat Preußen 1847 mit der Absicht ein, die Aufwendungen für eine kostspielige, hochseefähige Flotte mit den Partnern zu teilen, weil bei allen Vorleistungen und Opfern, die in Berlin für das Zustandekommen des erweiterten Zollvereins in Kauf genommen worden waren, die Kosten für eine moderne Marine die finanziellen Möglichkeiten der preußischen Staatskasse überstrapaziert hätten. ¹⁵⁾ Damit waren auch die Pläne von Friedrich Wilhelm IV. aus dem Sommer 1845 überholt, Dänemark als "Admiralstaat" im Deutschen Bund mit der Verantwortung für eine Kriegsmarine zu belasten. ¹⁶⁾ Berater des Königs und Publizisten hatten sogar einen deutsch-skandinavischen Bund mit 48 Millionen Menschen im Auge, der sich eine "Norddeutsch-Baltisch-Nordische Kriegsmarine der Dampfkraftzeit" schaffen sollte, um dadurch soviel Seegeltung gegenüber den traditionellen Seemächten zu gewinnen, daß mit ihrer Hilfe die Machtverteilung der Erde zu "balancieren" wäre. ¹⁷⁾

Die politische Geschichte der Reichsflotte ist hier nicht abzuhandeln. Sie war gegen die Interessen Preußens und Österreichs nicht durchzusetzen und wurde auch militärisch in Frage gestellt, als ihr aktueller Auftrag nach dem Friedensschluß mit Dänemark beendet war. Immerhin ist durch sie die bürgerliche Flottenbegeisterung während der Revolution von 1848/49 auf den Boden der Realitäten zurückgebracht worden. Die enormen Kosten für die geplante Marine, in einer zehnjährigen Gründungsphase optimistisch mit

etwa 60 Millionen Taler geschätzt, hätten jede Reichsregierung vor kaum zu lösende Aufgaben gestellt, weil außer den Fahrzeugen weder Stützpunkte, Arsenale oder geeignetes Personal vorhanden waren und die vom Ausland erwartete Hilfe ausblieb, als außenpolitische Rücksichten der nordamerikanischen Regierung ein Abseitsstehen opportun erschienen ließen.¹⁸⁾ Geblieben sind die Gedanken über die politischen, operativen und taktisch-technischen Implikationen des Flottenbesitzes, die auf breiter Basis öffentlich diskutiert worden waren und am gründlichsten durchdacht in den Denkschriften des Prinzen Adalbert im Mai und Juni 1848 zum Ausdruck gebracht worden sind.¹⁹⁾ Die von ihm aufgezeigten drei Wege der Flottengründung: Küstenschutz, offensive Küstenverteidigung und Handelsschutz in Übersee oder schließlich eine Linienschiffsflotte für eine selbständige Seemacht sind in Deutschland bis zum Ersten Weltkrieg, natürlich unter Berücksichtigung der sich wandelnden Militärtechnik, der operativen Pläne und des taktischen Denkens, nacheinander beschritten worden, nachdem durch die Reichseinigung dafür die politischen, geographischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen in einem modernen Flächenstaat geschaffen worden waren.²⁰⁾

Preußen hatte die Angelegenheiten der Reichsmarine, nach einem Beschluß des Kabinetts vom 23. Oktober 1848, an die provisorische Zentralgewalt delegiert. Die erste Rate des Matrikularbeitrages wurde pünktlich überwiesen. Vom Oktober 1848 bis zum Februar 1849 stand Prinz Adalbert an der Spitze einer "Technischen Marine-Commission". Er koordinierte die Beratungstätigkeit dieses Gremiums, ohne sich in die politischen Aktivitäten der preußischen Vertreter in Frankfurt am Main einzumischen.²¹⁾

Für den Fall des weiteren Ausbaus der Reichsflotte hatte die preußische Regierung zur Bedingung gemacht, daß einer der Hauptkriegshäfen an ihrer Ostseeküste anzulegen sei und einheimische Werften und Maschinenbauanstalten am Bau von sechs der geplanten zehn Aviso-Dampfschiffe beteiligt würden. Außerdem hatte man sich den Bau und die Bemannung von Kriegsschiffen auf eigene Rechnung vorbehalten,²²⁾ nachdem sogar von einem der vielen privaten Marinekomitees der Bau einer Dampfkorvette mit einer Maschinenleistung von 200 bis 250 PS, nach Plänen des Schiffbaumeisters Lübke in Wolgast zum Preis von 120.000 Taler, für möglich gehalten wurde.²³⁾

Die am 5. September 1848 einberufene preußische Marinekommission hatte Stettiner und Danziger Werften sowie die Königsberger Maschinenbauanstalt und die Firma Schichau in Elbing als Auftragnehmer für zwei Dampfkorvetten II. Klasse und deren Antriebsanlage vorgesehen. Pläne des Schiffbaumeisters Alexander Seydell aus Ruhrort für ein eisernes, schraubengetriebenes Kriegsdampfschiff nach englischem Vorbild und das Projekt eines Ingenieurs Carl Schultz aus Mainz für eine Schrauben-Dampfkorvette nach französischem Beispiel standen außerdem zur Verfügung. ²⁴⁾

Die Denkschrift des Kriegsministeriums vom Oktober 1849 erwähnt die Vorbereitungen, die zum Kriegsschiffbau in Preußen getroffen worden waren: den Ankauf von Holz in Stettin und Danzig für den Bau von "etwa zwei" Dampfkorvetten und zwei Avisos. Weil aber die Baupläne aus England verspätet und unvollständig geliefert wurden und die Entwürfe von Seydell und Schultz keine Berücksichtigung fanden, mußten die Schiffbaumeister Elbertzhagen und Klawitter mit der Ausarbeitung der technischen Unterlagen beauftragt werden. Zwar wurde der Bau dieser Schiffe nie in Angriff genommen, aber die Vorbereitungen haben den beiden Technikern, die wenig später beim Aufbau der Marine eine einflußreiche Rolle spielten, die Grenzen der Leistungsfähigkeit des einheimischen Schiffbaus aufgezeigt und die nötigen Kontakte zu führenden Schiffbauunternehmen in Frankreich und England verschafft, um die dort gewonnenen Erfahrungen bei späteren Neubauten für die preußische Marine anwenden zu können. ²⁵⁾

Die im September 1848 gegründete Marine-Abteilung des preußischen Kriegsministeriums hatte die Zeit des Waffenstillstands von Malmö zum beschleunigten Aufbau einer Küstenverteidigung benutzt. Zu diesem Zweck wurden Aufträge für 40 Ruderkanonenboote unterschiedlicher Typen an das einheimische Schiffbauhandwerk vergeben. Zusammen mit Schleppdampfern, unterstützt durch armierte Post- und Privatdampfschiffe, sollten diese Fahrzeuge die enge Blockade der Ostseeküste durch die dänische Marine lockern. Über diesen Auftrag hinausreichende Pläne wurden in einem Flottengründungsprogramm aus dem Jahre 1850 zur Debatte gestellt. Die Maximalforderung bestand in der Beschaffung von 88 Schiffen, darunter 12 Fregatten mit 60 Kanonen, 10 Dampfkorvetten sowie 14 Avisos. Die kriegsstarke Bemannung sollte 10.900 Mann betragen. ²⁶⁾

Das technisch fortschrittlichere Programm der Küstenverteidigung verwirklichte dagegen, unter beträchtlichem finanziellen Aufwand, die Schleswig-Holsteinische Flottille mit der raschen Indienstellung des ersten deutschen Schraubenkanonenbootes, dem Bau des ersten deutschen U-Boots in einer "Freizeitproduktion" ²⁷⁾ und mit dem Einsatz von elektrisch zu zündenden Seeminen für die Verteidigung der Kieler Bucht. Während aber die Schleswig-Holsteinische Flottille der Reichsregierung unterstellt worden war, blieb das preußische Kontingent Bestandteil seiner Wehrmacht, deren Flagge völkerrechtliche Anerkennung genoß und damit die Voraussetzungen für seinen Einsatz bot. ²⁸⁾

Der von außen erzwungene Friedensvertrag mit Dänemark sowie die Vorgänge im Deutschen Bund ließen die Probleme der Flotte im preußischen Staatsministerium in den Hintergrund treten, bis im Herbst 1851 der wieder angestrebte Beitritt Hannovers und Oldenburgs zum Zollverein eine neue Politik erforderten. Dabei war auch die bevorstehende Auflösung der Reichsflotte zu berücksichtigen, nachdem sich österreichische Pläne für eine Triasflotte in der Adria, der Nordsee und der Ostsee mit Österreich, Hannover und Preußen als verantwortlichen Trägern, zerschlagen hatten. Wollte Preußen seine Führungsposition im Zollverein behaupten und die wirtschaftspolitisch verkleideten Großreichspläne aus Wien parieren, mußte es dem österreichischen Konkurrenten nacheifern, dessen technischen Vorsprung einholen und an den Aufbau einer Flotte für den Schutz des Handels denken. Dem standen Ambitionen des Prinzen Adalbert entgegen, der für die Schaffung einer bündnisfähigen Linienschiffsflotte zur Erringung der Seeherrschaft in der Ostsee eintrat, während ihm der Handelsschutz ein zweitrangiges Anliegen war. Deshalb sah sein Flottengründungsplan von 1852 die Beschaffung von neun Linienschiffen (davon drei in Reserve), sechs Fregatten, drei Korvetten und 42 Kanonenbooten vor. Gleichzeitig erwarb Preußen aus der Konkursmasse der Reichsflotte eine Segelfregatte und eine Dampfkorvette als Schulschiffe. ²⁹⁾ Im Juni 1853 wurde mit dem Kaufvertrag für das Jadegebiet die Bereitschaft zur Übernahme der Verantwortung für eine über die Ostsee hinausreichende Marinepolitik signalisiert und im November 1853, gegen Widerstand im Kriegsministerium, mit der Bildung der Admiralität praktische Schritte zur Realisierung eines Konzepts eingeleitet, das endgültig zur Aufgabe der binnenländischen Orientierung der preußischen Interessen und zu deren Verlagerung in die norddeutsche Tiefebene führte.

Der Aufbau der Marine machte trotzdem kaum Fortschritte. In der post-revolutionären Zeit wurde der Etat der Marine stark reduziert, von dem bescheidenen Rest mußte der Löwenanteil für die Bezahlung der Verpflichtungen in Oldenburg verwandt werden. Deshalb war das Linienschiffskonzept des Prinzen Adalbert unrealistisch, die Mehrzweckflottenidee aus dem Handels- und Finanzministerium ebenfalls nicht ausführbar. Der Prinz bestand jedoch auf seiner Vorstellung von der Flotte 2. Ranges, in der auch erste Erfahrungen aus dem Krimkrieg berücksichtigt werden sollten. In einer Denkschrift vom Dezember 1854 forderte er abermals neun Linienschiffe für die gewaltsame Öffnung der Ostseeausgänge und mit der Fähigkeit, in einem "rangierten Gefecht" mögliche nordeuropäische Gegner ausschalten zu können. Für den Handelsschutz sollten drei Fregatten und sechs Korvetten in Dienst gestellt, die Verteidigung der Küsten von drei Avisos und 42 Kanonenbooten getragen werden. Bei diesen Vorschlägen hatte der Oberbefehlshaber der Marine sicherlich an die imposanten Flottendemonstrationen des englisch-französischen Expeditionskorps in der Ostsee gedacht, das 1854 mit 14 Schrauben- und 15 Segellinienschiffen sowie 30 weiteren Fahrzeugen, insgesamt mit mehr als 25.000 Mann und 2.000 Geschützen, die Blockade der russischen Küste und den Aufbau einer zweiten Front im Krimkrieg versuchte. ³⁰⁾

Der König billigte die Pläne des Prinzen im April 1855 unter dem Vorbehalt, daß die Entwicklung der Marine "ohne Aufsehen" vollzogen würde. Dadurch erschwerte er die Bereitstellung der nötigen Mittel durch eine Regierung, deren Finanz- und Wirtschaftsminister dem Handelsschutz immer noch die höhere Priorität einräumten und ausreichend bestückte Fregatten in einem Konflikt mit Dänemark für richtig hielten. Geld- und Personalmangel sowie geringe Schiffbaukapazitäten reduzierten die Flottenpläne der Admiralität, für die in 15 Jahren 12 Millionen Taler aufgebracht werden sollten, auf den Kauf und den Tausch von ein paar Schul- und Hilfsschiffen und auf die Indienstellung der "schweren Korvette Danzig" im Herbst 1853, die mit englischer Hilfe von Klawitter gebaut worden war.

Einen Schritt vorwärts kam die preußische Marine erst durch den Baubeginn für zwei gedeckte Schraubenkorvetten, die nach eigenen Vorstellungen mit schwedischer, österreichischer und englischer Unterstützung konstruiert und auf der Königlichen Werft Danzig auf Stapel gelegt wurden. ³¹⁾

In den zeitgenössischen Flottenlisten rangierte die preußische Marine mit insgesamt 55 Schiffen und Booten, die 265 Kanonen trugen, hinter der Flotte von Sardinien. Wie groß etwa der Abstand zur Royal Navy war, wird deutlich, wenn die gleiche Quelle die Indienststellung von 354 Dampfschiffen für die englische Marine in den Jahren 1848 bis 1858 belegt. Selbst Dänemark besaß mit 120 Schiffen und 958 Kanonen eine große Überlegenheit, die auch die österreichische Marine mit 135 Schiffen und 852 Kanonen für sich in Anspruch nehmen konnte.³²⁾

Immerhin wurde im Sommer 1856 mit dem Bau einer Marinebasis an der Jade begonnen und damit der erste Schritt für eine ständige Präsenz preußischer Kriegsschiffe an der Nordseeküste getan. Eine erste organisatorische Trennung von militärischer Führung und der Verwaltung wurde eingeleitet, um den Anforderungen der Flotte an die Versorgung und Unterstützung im Zeitalter des raschen Übergangs von der Segel- zur Dampfschiffsflotte besser nachkommen zu können. Konflikte zwischen dem Stationskommando und der Verwaltung waren dieser Reorganisation vorausgegangen.

Mit der Einsetzung des Prinzen Wilhelm zum Stellvertreter des Königs im Oktober 1857 wurden Heeresreform und Flottengründung wieder aktuelle Themen der Tagespolitik. Nach neuen Spannungen zwischen dem Deutschen Bund und Dänemark wurde zwar ein "Sofortprogramm" für die Beschaffung von vier Linienschiffen vorgelegt, vom Generalstab aber abgelehnt und das Material der Marine auf den Küstenschutz reduziert, weil nach Auffassung seines neuen Chefs, Helmuth von Moltke, ein deutscher Zentralstaat die Verantwortung für die Flotte und deren Kosten zu tragen hätte.³³⁾ Als daher, im Verlauf des Konflikts um Italien, 1859 eine französische Landung an der deutschen Küste mit dänischer Unterstützung befürchtet wurde, hatte die preußische Marine für die ausgerufene "Kriegsbereitschaft" nach einer zehnjährigen Gründungsphase immer noch nicht viel vorzuweisen. Für die Evakuierung gefährdeter Landsleute mußten deshalb 1860 der Aviso "Loreley" und ein von Klawitter in Danzig gemieteter Schraubendampfer "Ida" nach Neapel geschickt werden, weil die Marine über kein passendes Hilfsschiff verfügte.³⁴⁾

Für die improvisierte Verteidigung der Küste empfahl eine rasch einberufene Kommission den Bau von Dampfkanonenbooten zweier Klassen. Gleichzeitig wurde die Marineführung neu organisiert. Die Teilung der Admiralität in

Oberkommando und Marineverwaltung wurde im März 1859 beschlossen, um vordergründig eine Entlastung des Prinzen Adalbert von der Aufsicht über die Verwaltungsarbeit zu erreichen. Tatsächlich ging es aber dabei um die Angleichung der Marineorganisation an die der Armee und um die Verwirklichung eines neuen Flottengründungsplans, der unter der Federführung des Vizeadmirals Schröder von der Marineverwaltung vorgelegt wurde und dem Handelsschutz vor dem Schlachtflottenbau den Vorrang einräumte.³⁵⁾

Auch die bundespolitischen Probleme waren im Zusammenhang mit dem Aufbau der Flotte noch nicht bewältigt. Bei neuen Beratungen brach die alte Rivalität zwischen Preußen und Hannover um die Vorherrschaft in der Deutschen Bucht wieder auf, weil die Konsolidierungsabsichten Preußens in Norddeutschland, insbesondere der "Berliner Plan" für die Koordinierung des Küstenschutzes unter preußischem Oberbefehl sowie die Avancen beim Bremer Senat das Mißtrauen der übrigen Bundesstaaten gegen die Berliner "Einkreisungspolitik" verstärkte.³⁶⁾

General Roon, in der "Neuen Ära" seit April 1861 auch Marineminister, ging an das Problem der Flottengründung mit einem realistischeren Konzept heran. Zuerst setzte er eine weitere Umgestaltung der Marineführung durch. Die Marineverwaltung wurde aufgelöst, der verdienstvolle Admiral Schröder in den Ruhestand versetzt, weil sich Friktionen zwischen ihm und dem Prinzen Adalbert aufgebaut hatten, bei denen es um den rechten Verwendungszweck der Flotte gegangen war. Für das neu gebildete Marineministerium mußte Roon die Angelegenheiten der Flotte im Staatsministerium und vor dem Abgeordnetenhaus vertreten. Die eigentlichen Verwaltungsgeschäfte führte der Generalmajor von Rieben als Direktor, nach der Routine der Armee, bis 1867. Trotz weiterer Reibereien mit dem Oberkommando wurde unter seiner Leitung die Verwaltung der Marine gestrafft, der Geschäftsgang reglementiert und eine ausgewogene Beschaffungspolitik betrieben, die vor dem technischen Fortschritt nicht zurückhielt. Daß er als preußischer General den Bundesflottenplänen und der Integration der Marine in gesamtstaatliche Einrichtungen skeptisch gegenüber stand, ist verständlich. Prinz Adalbert behielt als Oberbefehlshaber der aktiven Flotte und als Verantwortlicher für das Personal und die Ausbildung Einfluß auf die Entwicklung der Marine. Seine Position wurde allerdings dadurch eingeschränkt, daß er in seiner Stellung zum Marineminister ähnlichen Abhängigkeiten unterlag, wie es bei den Kommandierenden Generalen in ihrem Verhältnis zum Kriegsminister üblich war.

Ein Admiraltätsrat sollte das Auseinanderstreben von Oberkommando und Verwaltung verhindern und als Gutachterausschuß dienen, um den Anschluß der preußischen Marine an die technische Entwicklung in anderen Flotten nicht zu verpassen. 37)

Roon übernahm zuerst das Flottengründungsprogramm des Prinzen Adalbert. Für den Bau von sechs Linienschiffen, sechs Fregatten und zwölf Korvetten sowie einer Anzahl von Schul- und Hilfsschiffen und 15 Avisos errechnete er Kosten in Höhe von 27,8 Millionen Taler. Weitere 16,8 Millionen Taler waren für Hafenbauten vorgesehen. In seinen Verhandlungen mit den Bundesstaaten operierte der Minister noch im Oktober 1861 mit diesen Zahlen, während seine Verwaltung unter General von Rieben bereits den Ersatz der Linienschiffspläne durch Vorbereitungen für die Beschaffung von Panzerfregatten vornahm. 38)

Der Marineminister nutzte zur Verwirklichung seiner Pläne die 1861/62 einsetzende zweite Welle der bürgerlichen Flottenbegeisterung, förderte die Agitation des Nationalvereins und die Aktivitäten zahlreicher Marinekomitees. Gelegentlich ließ er auch Teile der Flotte bei Besuchen in Nordseehäfen um Sympathie für die Marine werben.

Der Flottengründungsplan von 1861/62 berücksichtigte bereits die Erkenntnisse, die aus dem Krimkrieg und dem gerade ausgebrochenen amerikanischen Bürgerkrieg zu ziehen waren. Er signalisierte die Rückkehr zu einem Schlachtflottenkonzept, bei dem die Rolle der Linienschiffe von eisernen Panzerfregatten und Panzerkanonenbooten für den Seekrieg in den heimischen Randmeeren übernommen werden sollte. Der Handelsschutz sollte von zwölf Korvetten gewährleistet werden. Zur Verwirklichung dieses Programms sollten 43 Millionen Taler im Zeitraum von acht Jahren aufgebracht werden. 39) Offiziers- und Technikerdelegationen wurden nach England und Frankreich geschickt, um sich über die Fortschritte im Panzerschiffbau an Ort und Stelle zu informieren. Im Ergebnis dieser Studien stand für die Offiziere der Flotte fest, daß gepanzerte Turmschiffe beschafft werden mußten, um Anschluß an die Entwicklung in anderen Marinen zu finden. Sie konnten sich aber nicht gegen Auffassungen im Schiffbaudezernat durchsetzen, das unter Berufung auf französische Untersuchungen dem Kasemattschiff den Vorzug gab.

An der Diskussion darüber hat sich auch Friedrich Engels beteiligt. In einem unvollendet gebliebenen Aufsatz hat er die Vorteile der Panzerschiffe mit Turmgeschützen und die Entwicklung der Bordartillerie am Beispiel der Erfahrungen aus dem amerikanischen Sezessionskrieg kenntnisreich vorgestellt.⁴⁰⁾

Unter dem Zwang eines Nothaushalts und des fortdauernden Konflikts zwischen der Regierung und dem Abgeordnetenhaus um die Heeresreform beschränkte sich die Marine auf den Ankauf von Spekulationsbauten aus England und Frankreich. Die auf eigenen Werften gebauten Dampfkanonenboote hatten geringen Gefechtswert. Häfen an der Jade und auf Rügen sollten den Panzerschiffen günstige Ausgangspositionen an der Nord- und Ostsee verschaffen. Allein für das Rügenprojekt waren 19 Millionen Taler vorgesehen, wobei die Kosten für die Befestigungsanlagen noch nicht hinzugerechnet waren. Dieses Problem erledigte sich 1864 durch den Erwerb der Kieler Bucht, während die übrigen Teile des Flottengründungsprogramms, weder 1861 noch 1862, die Zustimmung des Abgeordnetenhauses fanden, weil die Parlamentarier eine Umverteilung der Marinemittel auf den Heeresetat befürchteten und ihnen die Flottenvorlage des Marineministers zu wenig begründet erschien.⁴¹⁾

Da auch die in Hamburg unter General Moltkes Vorsitz tagende Küstenverteidigungskommission des Deutschen Bundes über die Zukunft der Flotte keine Einigung erzielte, gingen Bund und Preußen 1864 wieder maritim schlecht gerüstet in die Auseinandersetzung mit Dänemark. Sie offenbarte bei der preußischen Marine immer noch schwere personelle und technische Mängel.⁴²⁾

Roons zweiter Flottengründungsplan, nach dem Dänemarkfeldzug 1865 eingebracht, sollte nun endlich eine Marine für die offensive Verteidigung der Küsten und den Handelsschutz in Übersee verwirklichen. Durch die Bereitstellung von 34 Millionen Taler sollte in einem Zeitraum von zwölf Jahren an die Beschaffung von zehn Panzerfregatten und die gleiche Anzahl Monitore sowie von 14 Fregatten gegangen werden, um mit Hilfe dieser Flotte den preußischen Führungsanspruch bei der norddeutschen Küstenverteidigung und beim Schutz der Überseeinteressen der Mitglieder des Deutschen Bundes zu gewährleisten.

Anläßlich eines Versuches, mit der Hansestadt Bremen in bilateralen Verhandlungen einen Fortschritt in der deutschen Flottenfrage zu erreichen, offenbarte Bismarck in einem Brief an Roon seine deutschlandpolitischen Pläne und die Rolle, die er der Marine dabei zugedacht hatte: "Außerdem lassen mich Gründe der allgemeinen Politik einen festen Anschluß der Hansestädte an Preußen, wozu die Flottenkonvention mit Bremen den Anlaß darböte, sehr dringend wünschen. Eine protektorische Stellung Preußens in materieller Hinsicht gegenüber den Hansestädten scheint mir eine wesentliche Handhabe zur Beeinflussung anderer kleiner Deutscher Staaten zu bieten, so daß ich vorläufig keinen besonderen Wert auf die anscheinend geringen Leistungen unserer Schützlinge legen zu müssen glaube." 43)

Auch der zweite Flottengründungsplan Roons wurde vom Landtag zurückgewiesen, weil die Abgeordneten in ihrer Mehrheit den Aufbau einer Flotte zwar immer noch wünschten, ihn aber für eine gesamtdeutsche Aufgabe hielten und der Verfassungskonflikt um die Heeresreform noch nicht bereinigt war. Hinzu kam, daß das Marineministerium den Parlamentariern noch keine schlüssige Begründung für das Flottenkonzept und dessen Kosten vorlegen konnte.

Ohne die Bewilligung außerordentlicher Mittel war an den weiteren, systematischen Aufbau der Marine nicht zu denken. Das Marineministerium war auf Improvisationen angewiesen, die sich im Krieg mit Österreich wieder negativ auswirkten. Fünf österreichischen Panzerfregatten hätte Preußen bestenfalls zwei Schiffe dieses Typs und zwei Küstenpanzer entgegenstellen können. Lediglich die geschickt vorbereitete Isolation der Habsburger Marine im Mittelmeer, von Bismarck durch ein Bündnis mit Italien zustande gebracht, bewahrte die preußische Marine vor einem Dilemma, dem sich der Partner in der Seeschlacht von Lissa gegenüber sah. 44)

Nach dem von der Armee errungenen Sieg über Österreich garantierte die Verfassung des Norddeutschen Bundes die Existenz von Seestreitkräften in der Form einer Bundesmarine unter dem Oberbefehl des preußischen Königs. Die Eigenart der Rechtskonstruktion sah dabei keinen verantwortlichen Bundesminister vor. Der Kanzler trug die Verantwortung für die Marine des Bundes und überließ die Einzelheiten dem preußischen Marineminister. Bedenken Roons und sogar ein Rücktrittsgesuch hatte Bismarck zurückgewiesen: "Mögen Sie die Marine Preußisch, Deutsch oder Norddeutsch nennen, es ist unsres Königs Marine." 45)

Die Verwaltung der Marine leitete Vizeadmiral Jachmann, der 1867 den General von Rieben abgelöst hatte. Jachmann vertrat auch die Flottenangelegenheiten vor dem Reichstag und vor dem Bundesrat. Prinz Adalbert behielt das Oberkommando. Der im Oktober 1867 vorgelegte dritte Flotten Gründungsplan Roons war in den Grundzügen mit dem von 1865 identisch. Für den Handelsschutz waren 20 Korvetten vorgesehen, während für die Küstenverteidigung und ein offensives Vorgehen gegen feindliche Flotten und Küsten im europäischen Raum 16 Panzerschiffe und Panzerboote geplant waren. Diesmal gewährleistete die Spaltung der bürgerlichen Opposition die Annahme der Flottenvorlage mit großer Mehrheit.

Fast 20 Jahre nach dem Beginn der Marineplanungen in Deutschland wurde nun ein Flottengründungsplan in Angriff genommen, der bis 1897 Grundlage für die deutsche Rüstung zur See geblieben ist. Das Marineministerium legte nach 1867, in Erwartung eines Konflikts mit Frankreich, den Schwerpunkt des Marineaufbaus auf die Beschaffung von Panzerfregatten. Drei dieser Schiffe wurden im Ausland gekauft, weitere im Inland auf Kiel gelegt. Trotzdem reichte die Zeit bis zum Ausbruch des deutsch-französischen Krieges im Jahre 1870 wieder nicht aus, um eine respektable Flotte zu schaffen. Gegenüber der modernen französischen Marine waren die Schiffe des Norddeutschen Bundes quantitativ unterlegen, ihre Versorgungseinrichtungen noch unzulänglich und der Personalmangel drückend. Hinzu kam, daß sich die Führung der Marine bei Kriegsausbruch selbst desorganisierte, weil es ihr Oberbefehlshaber vorzog, den Feldzug im Hauptquartier der Armee mitzumachen. Deshalb ist die Handlungsweise der Kommandanten verständlich, die Admiral Jachmann von einem Angriff auf die mehrfach überlegenen französischen Blockadestreitkräfte in der Deutschen Bucht abrieten, um Schiffe und Besatzungen nicht unnötig aufs Spiel zu setzen.⁴⁸⁾

Der Einfluß des deutsch-französischen Krieges auf den Seehandel ist durch Zahlen über die Verluste in der Handelsmarine Mecklenburgs eindrucksvoll belegt.⁴⁹⁾ Danach wurden von den 366 unter der Flagge des Norddeutschen Bundes fahrenden Schiffen dieses Bundesstaates nur 14 aufgebracht, aber 298 "Stillieger", insbesondere auf der Relation Schwarzes Meer - England und im Transatlantikverkehr, wurden von der Kontrolle der Hauptschiffahrtswege durch die französische Flotte betroffen, ohne auf den Schutz durch die eigene Marine hoffen zu können. Die dabei praktizierten Rechts-

brüche französischer Kommandanten, etwa bei der Verbrennung der Brigg "Ludwig" im "Seeräuber-Styl" oder bei der Verletzung des Hoheitsrechts in englischen Territorialgewässern bei der Aufbringung der Schonerbark "Frei", haben den Schifffahrtstreibenden, trotz der späteren Entschädigung durch die Reichsliquidationskommission, den Wert des Handelsschutzes durch die eigene Kriegsmarine sehr drastisch deutlich werden lassen.

Als Fazit aus diesem "eigentümlichen Seekrieg" ist, neben dem erneuten Mangel an Bewährungsmöglichkeit für die Flotte, auch das Ende der Karriere von Admiral Jachmann zu registrieren. Der Kaiser berief zur Leitung der neu formierten Admiralität des Deutschen Reiches 1872 keinen Seeoffizier, sondern den Infanteriegeneral von Stosch. "Die junge Schwester der Armee brauchte Zucht, Ordnung und Subordination!"⁵⁰⁾

In einer zehnjährigen Phase der Konsolidierung und des systematischen Aufbaus schuf der General, unter günstigeren Startbedingungen als seine Vorgänger, eine Marine zweiten Ranges in Übereinstimmung mit dem Flotten Gründungsplan von 1873. Dieser Plan, der neunte seit 1848, betonte die "bewegliche Küstenverteidigung", ohne den Handelsschutz zu vernachlässigen. Eine betont offensive Komponente der Flotte wurde dagegen zurückgestellt.⁵¹⁾ Etwa 73 Millionen Taler, davon 18 Millionen aus der französischen Kriegskostenentschädigung, waren zur Ausführung dieses Programms vorgesehen, in dem auch das fast 40jährige Provisorium der Marinewerft in Danzig ein Ende fand. Der Ausbau der Werft in der "Ära Stosch" zu einer Bau- und Reparaturwerft für Fahrzeuge mittlerer Größe schuf die Voraussetzungen für die Einführung des Eisen- und Stahlschiffbaus mit modernen, ingenieurwissenschaftlichen Methoden, die für die Qualität des Materials der späteren Flotte Voraussetzung waren.

Listet man die wichtigsten Überlegungen zur preußischen und deutschen Flottenstärke zwischen 1848 und 1873 auf, so ist die Versechsfachung des Finanzbedarfs innerhalb von knapp 20 Jahren besonders auffallend. Dieser Zuwachs ist auf den technischen Wandel im Kriegsschiffbau und die daraus folgenden qualitativen Anforderungen an das Material der Flotte zurückzuführen, aber auch aus den sich ändernden Vorstellungen über den Auftrag der Marine zu erklären. Zwischen den Plänen für eine "Seemacht 2. Ranges" aus den 50er Jahren hatte sich bis zum Beginn der 70er Jahre das Konzept für die offensive Küstenverteidigung und den Handelsschutz durchgesetzt,

das zu seiner Ausführung die Ressourcen der im Kaiserreich vereinten deutschen Bundesstaaten bedurfte und mit seinem Volumen auch stärkere Anreize für die einheimische Industrie bot.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die wachsende Großartigkeit der Marineplanungen, die im scharfen Gegensatz zu der bescheidenen Flottenrealität standen. Die Gründe für das Zurückbleiben der Seerüstung in Preußen wurden bereits erwähnt: Die Tradition Preußens als Festlandstaat, dem maritime Aufgaben durch die Gewinnung von Küstenanteilen an der Ost- und Nordsee erst spät gestellt wurden, die Vernachlässigung der Marine zugunsten der Armee, die als staatstragendes Element galt und in den Einigungskriegen die ausschlaggebende Rolle spielte sowie die enormen Kosten für die Flottenrüstung, die Preußen nicht allein aufbringen konnte und für die es von den Küstenländern keine Unterstützung zu erwarten hatte, solange die Interessenkonflikte in Deutschland nicht beseitigt waren.

Preussische und deutsche Flottengründungspläne

(Geplanter Schiffsbestand 1848 - 1873 ohne Schul- und Hilfsschiffe) - Jahr der Vorlage und Anzahl der Schiffe

Schiffstypen	1848 ⁽¹⁾	1850 ⁽²⁾	1852 ⁽³⁾	1854/55 ⁽⁴⁾	1861 ⁽⁵⁾	1862 ⁽⁶⁾	1865 ⁽⁷⁾	1867 ⁽⁸⁾	1873 ⁽⁹⁾	Bemerkungen
Linienische ⁺			9	9	6					
Panzerfregatten						8	10	6	8	Segelschiffe mit Dampf-Hilfsmasch.
Panzerkorvetten									6	
Panzerfahrzeuge							10	10	7	
Panzerkanonenboote						8			2	
Gedekte Korvetten ⁺	6	12	6	3	12	6	8			Korvetten ohne bes. Typenbezeichnung
Glatdeckskorvetten ⁺	12	10	3	6	6	6	6	20	20	
Avisos	2	14		3	15	8	6	8	6	
Kanonenboote I. Klasse					20					Kanonenboote ohne bes. Typenbezeichng.
Kanonenboote II. Klasse					50	80		22	18	
Große Torpedoboote									10	
Kleine Torpedoboote									18	
Ruder-Kanonenboote u. -jollen	80	42	42	42						
Geplante Aufwendungen in Millionen Taler im außerordentlichen Etat			12,0	27,8			34,6		72,8	

Quellen: (1) TEDORPF, A.: Geschichte der Kaiserlich Deutschen Kriegsmarine in Denkwürdigkeiten von allgemeinem Interesse. Kiel & Leipzig 1889, S. 54/55. (2) RM 1/v.26, Preussische Wehrzeitung, 88. Jg., Nr. 283, 4. 5. 1851. (3) HUBATSCH, Walther: Der Admiralstab und die obersten Marinebehörden in Deutschland 1848 - 1945, Frankfurt/M. 1958, S. 22. (4) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, Entwicklungen und Führungsprobleme der Deutschen Marine 1848 - 1919. Herford 1978, S. 29. (5) RM 1/v.2773, Roon an Schleinitz für Bürgermeister Duckwitz, Vertraulich, 8. 10. 1861. (6) DINTER, Elmar: Albrecht Graf von Roon - Seine Stellung und sein Wirken als Marineminister in Preußen, im Norddeutschen Bund und im Deutschen Reich. In: Marine-Rundschau, 68. Jg., 1971, Heft 8, S. 467-478. (7) RM 1/v.2098 betr. Etat 1865. (8) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 46. (9) RM 1/v.2101, betr. Etat für 1873.

Setzt man für den Aufbau einer Marine des Maschinenzeitalters nicht nur den politischen Willen, sondern auch eine nationale Schiffbau- und Zulieferindustrie voraus, muß nach dem Leistungsvermögen Preußens auf diesen Gebieten gefragt werden.

Die Industrialisierung, hier als überdurchschnittliches Wachstum des sekundären Wirtschaftssektors definiert, zeigte sich in Preußen besonders in der Grundstoff- und Investitionsgüterindustrie. Das Transport- und Nachrichtenwesen gehörte in diesem Prozeß zu den wichtigen Katalysatoren. Der Schienen- und Straßenverkehr dominierte dabei, aber der See- und Binnenschiffahrt sowie dem Schiffbau fielen ebenfalls bedeutende Anteile zu.

Die einheimischen Werften, selten von überregionaler Bedeutung und mit geringem Kapitaleinsatz gegründet, sahen sich nach Ende der napoleonischen Kriege, zuerst im Fluß-, ab 1850 auch im Seeschiffbau, mit Innovationen in Nordamerika, England, Frankreich, Holland und Belgien konfrontiert, die sie nur nachvollziehen konnten, wenn die Bereitschaft und die Möglichkeit zur Erhöhung des Kapitaleinsatzes vorhanden waren, aus der sich neue Unternehmensformen und Finanzierungsmodelle ergeben konnten.

Die staatliche Hilfe beschränkte sich dabei in Preußen auf die Ausbildung von Technikern und auf die Unterstützung beim sogenannten Technologietransfer. Gelegentlich wurde das Risiko privater Unternehmer, Dampfschiffe mit Rad- oder Windenantrieben für Seile oder Ketten auf den großen Strömen einzusetzen, mit Zuschüssen bedacht. Der Betrag von 6000 Taler für ein eisernes Dampfschiff mit Wasserstrahlantrieb der Stettiner Dampfschleppschiffahrts-Gesellschaft blieb eine Ausnahme, wie auch der Zuschuß von 5.000 Talern, mit denen der preußische Finanzminister das Rhein-Seeschiff "Die Hoffnung" subventionierte, das nach englischem Vorbild auf der Ruhrorter Werft für den Dienst zwischen den Rheinhäfen und Stettin gebaut worden war.⁵²⁾

Das Interesse an einer stabilen Seeverkehrsverbindung zwischen den Rheinprovinzen und den preußischen Kernlanden spielte bei dieser Beihilfe wohl ebenso eine Rolle wie die Bereitschaft, die Vorzüge und Pflichten aus der Beseitigung der Verkehrsbeschränkungen auf den europäischen Flüssen seit 1815 wahrnehmen zu können. Die Rheinisch-Preußische Dampfschiffahrtsgesellschaft bildete dabei das erste moderne Unternehmen für den Wassertransport in den westlichen Provinzen. Sie setzte sich in den 50er Jahren

auch in den Einzugsbereichen der Flüsse und Kanäle im östlichen Landesteil durch. Allerdings schufen die Konkurrenz der Eisenbahn und der kostspielige Ausbau der Wasserstraßen bei dieser Entwicklung Wettbewerbshindernisse.⁵³⁾ Soweit die dazu notwendigen Dampfschiffe keine Importe waren (oder aus importierten, vorfabrizierten Teilen zusammengesetzt wurden), entstanden sie überwiegend in Nebenproduktionsbereichen von Maschinenbauanstalten und Eisengießereien, deren Facharbeiter die nötigen Kenntnisse der Metallbearbeitung für die Grobschmiede- und Schlosserarbeiten des Eisenschiffbaus besaßen. Wegbereiter dieser Entwicklung an der preußischen Ostseeküste waren Klawitter in Danzig und Schichau in Elbing. In Stettin entstanden die größeren Maschinenbaubetriebe mit einer Schiffbauabteilung, zu denen die Firma Möller & Holberg zu rechnen ist sowie die Fabrik von Fruchtenicht & Brock, aus der 1857 die A.G. VULCAN mit einem Grundkapital von 1 Million Taler hervorging.

Eisenschiffbau wurde auch in dem damals zum Großherzogtum Mecklenburg gehörigen Rostock betrieben. Als Mitglieder des "Vereins für Eisenbahnkunde" am 9. September 1856 die Stadt an der Warnow besuchten, hatten die Schiffe im Hafen aus diesem Anlaß über die Toppen geflaggt. Die Gäste fanden 18 Schiffe im Bau, darunter auf der Eisenschiffswerft von Tischbein einen 220 Fuß langen Schraubendampfer mit einer Tragfähigkeit von 300 Last. Für seinen Antrieb war bei Borsig in Berlin eine Dampfmaschine von 120 PS Leistung bestellt worden. Zwei weitere Schiffe dieser Größe befanden sich in einem frühen Fertigungsstadium. Die Dampfmaschinen- und Lokomotivenbauer unter den Besuchern fanden jedoch die mechanischen Einrichtungen der Werft "mehr als provisorisch" und zeigten sich von der Leistungsfähigkeit einer Eisenschiffswerft dieser Ausstattung wenig beeindruckt.⁵⁴⁾ Mit ähnlicher Skepsis begegneten sie später den Bemühungen ihres Vereinsmitgliedes Gruson, der auf der Elbe mit einem kleinen Dampfboot experimentierte.⁵⁵⁾

Solange sich das Segelschiff als entwicklungs- und konkurrenzfähig erwies, die Ausweitung des Überseehandels noch nicht Dimensionen erreichte, die den hohen Kapitaleinsatz für das Dampfschiff rechtfertigten, blieben die Werften "Ansammlungen von Handwerkern" (David S. Landes), die mit bescheidenen technischen Mitteln den Holz- und frühen Eisenschiffbau betrieben. Im Gegensatz dazu waren die Einrichtungen für moderne Werften Gegenstand ausführlicher Berichte in der Fachliteratur. Über Patentslipanlagen⁵⁶⁾, Hellinge für

schwere Schiffskörper und eiserne Schwimmdocks ⁵⁷⁾ wurde ausführlich berichtet. Das Projekt einer Werftanlage für Segel- und Dampfschiffe bis 400 Last Tragfähigkeit wurde sogar als Preisaufgabe für das Schinkelfest gestellt. ⁵⁸⁾

Erst konstruktive Verbesserungen des Antriebs verhalfen dem Dampfer zur größeren Wirtschaftlichkeit gegenüber dem Schnellsegler, und die Ablösung der Kapitäns- durch die Kaufmannsreederei lief damit parallel. Durch die Spezialisierung im Seeverkehrsgeschäft wurden neue Unternehmensformen begünstigt, die von der verkehrsgeographisch günstiger gelegenen Nordseeküste aus das Dampfschiff einsetzten und im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts, diesmal mit beträchtlicher Unterstützung durch den Staat, Anreiz für Unternehmer bei der Einführung metallverarbeitender Technologien in einer fabrikmäßigen Betriebsorganisation für den Schiffbau waren. ⁵⁹⁾ In den führenden europäischen Schiffbaunationen und in Nordamerika begegneten die für die Marine Verantwortlichen und ein großer Teil der Seeoffiziere der Einführung des Dampftriebes und dem Eisenschiffbau mit Zurückhaltung. ⁶⁰⁾ Deshalb war der Kriegsschiffbau in seiner technischen Entwicklung in allen Ländern hinter dem für die Handelsflotten zurückgeblieben. Die Typenvielfalt in den Beständen der Kriegsmarinen war der Ausdruck von Versuchen, das Dampfschiff in neue Konzepte der Seekriegsführung einzubeziehen, nachdem dieser Typ sich im griechischen Freiheitskrieg für eine neue Form des offensiven Kriegseinsatzes empfohlen hatte. Bis zum Beginn des Krimkrieges gehörten dann dampfgetriebene Fahrzeuge zum Bestand aller größeren Marinen, und die Erfahrungen aus ihrem Einsatz veranlaßten die Admiralitäten in England, Frankreich und Rußland zur Ausarbeitung neuer Flottengründungspläne, denen die kleinen Seemächte bald folgten. Schraubengetriebene Dampfschiffe, Panzerung und gezogene Hinterladegeschütze zum Verschießen von Granaten mit größerer Treffsicherheit und Sprengkraft bestimmten von da an die Entwicklung der Schiffstypen, wobei die Umsetzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts im Schiffbau in die Praxis in Frankreich anfänglich besser gelang als in England. ⁶¹⁾

In Rußland führten die "großen Reformen" nach dem verlorenen Krimkrieg nicht nur zum Beginn des "russischen Kapitalismus", sondern in seiner Begleitung auch zur Förderung der Schwer- und Waffenindustrie mit dem Ziel einer gründlichen Erneuerung der Marine nach westlichem Vorbild. ⁶²⁾ Von

den potentiellen Gegnern Preußens war Dänemark noch 1864 in der Seerüstung dreifach überlegen. ⁶³⁾ In Österreich hatte der Marine-Oberkommandant, Erzherzog Ferdinand Max, 1857 die Gründung des "Stabilimento Tecnico Triestino" veranlaßt, womit er der k.u.k. Marine Unabhängigkeit von ausländischen Werften und einen Vorsprung vor dem preußischen Konkurrenten verschaffte. ⁶⁴⁾

Wie der Krimkrieg auch gelehrt hatte, standen der verbesserten Manövrierfähigkeit der Dampfschiffe der Nachteil einer reduzierten Seeausdauer gegenüber. Dem wurde durch Vermehrung der Flottenbasen und Schaffung einer Flotte von Hilfsschiffen für die stützpunktunabhängige Versorgung auf See begegnet. ⁶⁵⁾ In diesem Zusammenhang erfolgte in allen größeren Marinen die Reorganisation des Beschaffungswesens und der Verwaltung. "Ämter für die Flotte aus Eisen und unter Dampf" ⁶⁶⁾ wurden geschaffen und Wege zur Integration des technischen Personals in die Schiffsbesatzungen gesucht, wobei die vorurteilslosen Nordamerikaner bereits seit 1842 die Ingenieuroffizierslaufbahn kannten, dem "glorified mechanic" allerdings erst ab 1866 das Patent erteilten.

Der Aufbau der preußischen Marine fällt in diesen Zeitraum. Man hätte davon Anstöße für die Entwicklung des Schiffbaus und der Zulieferindustrie erwarten können, wenn die industrielle Basis, die Finanzkraft und das politische Durchsetzungsvermögen des Staates dazu ausgereicht hätten. Der Mangel daran erklärt die erhebliche Diskrepanz zwischen den Konzepten für eine moderne Flotte nach den Vorstellungen des Prinzen Adalbert und dem, was die Militärverwaltung für möglich hielt. Der vom Prinzen befürwortete Vorschlag des Schiffbaumeisters Seydell, den von ihm aus England mitgebrachten Plan für ein Fahrzeug mit Wasserstrahlantrieb auf seine Verwendungsmöglichkeit bei der Marine zu erproben, wurde unter diesen Umständen vom Kriegsministerium mit dem Hinweis abgelehnt, daß "für unsere junge Marine nur diejenigen Systeme zu beachten seien, welche sich z.Zt. bei anderen Marinen im Großen bereits als gut erprobt und unzweifelhaft herausgestellt haben." ⁶⁷⁾

Der innovationsfreudigen, reformerischen Front in der Marine stand auch bei der weiteren Entwicklung eine zögernde Verwaltung gegenüber, so daß Technikern mit originellen Ideen wenig Möglichkeiten für die Konstruktion und Erprobung neuer Seekriegsmittel als Waffe des Unterlegenen verschafft

werden konnten. Die Marineverwaltung handelte natürlich vernünftig, wenn sie unter Berücksichtigung der knappen Haushaltsmittel und der schwer kalkulierbaren Schiffstypenentwicklung Projektemachern, Scharlatanen und Erfindungen mit aussichtsloser Zukunft die Unterstützung versagte. Trotzdem hätte ein wenig mehr Fortschrittsglauben und Mut zum Risiko der technischen Entwicklung der Flotte nicht geschadet.

Tatsächlich kannte die Frühzeit der Industrialisierung eine Anzahl moderner Seekriegswaffen in einfacher Ausführung. Dazu gehörten un gelenkte Raketen, schwimmende Panzerbatterien (die in Nordamerika bereits 1812 gebaut worden waren), Tauchboote, Spierentorpedos, Minen, Granaten mit Zeit- und Aufschlagzündern, verbesserte Lafetten, neue Zielvorrichtungen und sogar Giftgas.⁶⁸⁾ Wilhelm Bauers Pläne für Revolver- und Frontbatterien aus dem Jahre 1860 blieben deshalb genauso unbeachtet wie seine Vorschläge zum Bau eines "Küstenbranders" aus dem Jahre 1864, denen Erfahrungen aus Rußland und von einem siebenmonatigen Aufenthalt in England bei Scott Russel zugrunde lagen.⁶⁹⁾ Kriegsministerium und Marineverwaltung zeigten auch kein Interesse an anderen Entwürfen von Tauchbooten, die 1848 vom Regierungsgeometer Gustav Winkler aus Halberstadt und von E.A.L. Giebelhausen aus Volkstedt bei Eisleben im Juli 1856 vorgelegt worden waren. Eine Petition des letzteren fand 1861 im Abgeordnetenhaus ebenfalls kein Gehör.⁷⁰⁾ Diese Tauchbootprojekte waren ihrer Zeit voraus. Sie hätten sich nur mit erheblichem Aufwand und zweifelhaftem Nutzen verwirklichen lassen. Deshalb war ihre Ablehnung richtig. Schwerer wog dagegen, daß Angebote aus der Hütten- und Eisenindustrie, sich mit beträchtlichem Aufwand am Aufbau der Flotte zu beteiligen, ebenfalls abgelehnt wurden. Als Haniel 1861 den Bau von Dampfkanonbooten übernehmen wollte und bei der Gelegenheit Kriegsminister Roon auf die Vorteile des von der Ruhrorter Werft betriebenen Eisenschiffbaus hinwies, wurde er ebenso getröstet wie später die Norddeutsche Schiffbau AG in Gaarden bei Kiel, die 1869 Pläne für eine Panzerkorvette von 2.348 tons vorlegte.⁷¹⁾ Krupps Versuche, 1859 durch Überlassung eines Gußstahlgeschützes, von dessen Konstruktion bereits eine große Anzahl für die Armee beschafft worden war, in der Marineverwaltung auf sich aufmerksam zu machen, schlugen ebenfalls fehl. Damit wurde ein waffentechnischer Vorsprung aufgegeben, den die Artilleristen auf den preußischen Schiffen in den Seegefechten von 1864 und 1866 zu spüren bekamen. Dieser Nachteil wurde erst 1867/68 mit der Einführung der Ringrohrkanone ausgeglichen.⁷²⁾

Insgesamt gelang es deshalb nicht, die Anpassung der Marine an die Entwicklung im Militärwesen so zu verwirklichen, wie sie mit der Heeresreform für die Armee durchgesetzt worden war. Im Rahmen einer bis zur Jahrhundertwende gültigen Politik bildeten fortan die Landstreitkräfte für die Machtstellung des Reiches den ausschlaggebenden Faktor. Bei stärkerer Berücksichtigung der Marine wären sonst die Wechselwirkungen zwischen Flottenbau, Waffentechnik und der Schaffung einer schwerindustriellen Basis früher deutlich geworden, und man hätte die politischen Implikationen eines extensiven Ausbaus der Flotte, der im Zeitalter des Navalismus in Angriff genommen worden ist, vorsichtiger beurteilt.

Anmerkungen zu Kapitel 1

- 1) RÖHR, Albert: Handbuch der Deutschen Marinegeschichte, Oldenburg - Hamburg 1963, S. 33; HILDEBRAND, H.-H./RÖHR, A./STEIMETZ, H.-O.: Die Deutschen Kriegsschiffe, Band 1, Herford 1979, S. 15.
- 2) HILDEBRAND, H.-H./RÖHR, A./STEIMETZ, H.-O.: Die Deutschen Kriegsschiffe, Band 5, Herford 1982, S. 138, Schoner "Stralsund"; WANDEL, Paul: Beiträge zur Geschichte der Preußischen Marine, Beiheft zum Marine-Verordnungsblatt 1875, Nr. 15.
- 3) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung von Wallenstein bis Tirpitz, in: Handbuch zur Deutschen Militärgeschichte 1648 - 1939, 7. Lieferung, VIII. Deutsche Marinegeschichte der Neuzeit, München 1977, S. 43/44.
- 4) Ebenda, S. 43.
- 5) HILDEBRAND, H.-H./RÖHR, A./STEINMETZ, H.-O.: Die Deutschen Kriegsschiffe, Band 2. Herford 1980, Haffkanonenboot "Danzig", S. 26.
- 6) KOCH, Paul: Das Marine-Etablissement auf dem Dänholm. In: Marine-Rundschau 1892, S. 237 - 279; AUERBACH, Horst: Kriegshafen Dänholm. In: POSEIDON, Berlin (Ost), Heft 4/1981 (Juli/August), S. 22-23.
- 7) Wolgaster Schifffahrt in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. In: OSTSEE ZEITUNG, 26. 7. 1979, Ausgabe Wolgast, S. 8.
- 8) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 44; BATSCHE, Carl: Deutsch' See-Gras, Berlin 1892, S. 75; HILDEBRAND, H.H. u.a. nennen a.a.O., Band 1, S. 15: 5 Dampfschiffe, 2 Segelschulschiffe, 48 Kanonenboote.
- 9) MANTEY, Eberhard v.: Unsere Kriegsmarine, 2. Aufl., Berlin 1934, S. 44.
- 10) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 46-49.
- 11) BATSCHE, Carl: Deutsch' See-Gras, a.a.O., S. 75.
- 12) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 46.
- 13) ANDRESEN-SIEMENS, J. - Schiffbauer -: Deutschlands Seegeltung, Hamburg 1849. Der Verfasser hatte Anfang 1838 seine Ideen dem preußischen Kronprinzen vorgelegt und im Dezember von Finanzminister v. Alvensleben eine "billigende Antwort" erhalten (S. 11).
- 14) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 45.
- 15) Ebenda, S. 50.
- 16) HUBATSCH, Walther: Die Deutschen und der Norden, Göttingen 1951, S. 96-98; DERS. (Hrsg.): Die erste deutsche Flotte 1848 - 1953, Herford - Bonn 1981, S. 32.
- 17) HUBATSCH, Walther (Hrsg.): Die erste deutsche Flotte 1848 - 1853, a.a.O., S. 102-103; ANDRESEN-SIEMENS, J.: Deutschlands Seegeltung, a.a.O., S. 45, 47 und 56.
- 18) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution. Entwicklungen und Führungsprobleme der deutschen Marine 1848 - 1918, Herford 1978, S. 25; GOODRICH, Caspar F., Konteradmiral USN a.D.: America's Part in Founding the German Navy, United States Naval Institute Proceedings

- 1924, S. 208-213; PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 54/55.
- 19) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 16-22; PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 53; SCHEEL, Willy: Deutschlands Seegeltung, Halle 1905, S. 27-37, Auszüge aus der Denkschrift des Prinzen.
- 20) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 22; PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 53.
- 21) OTTMANN, E.: Gotthilf Hagen - der Altmeister der Wasserbaukunst. Im Auftrage der Preußischen Akademie des Bauwesens, Berlin 1934, S. 21.
- 22) HUBATSCH, Walther: Die erste deutsche Flotte 1848 - 1853, a.a.O., S. 119; HILDEBRAND, H.-H. u.a.: Die Deutschen Kriegsschiffe, a.a.O., Bd. 1, S. 22.
- 23) RM 1/v.2029; Spensersche Zeitung vom 12. 9. 1848 und Wolgaster Marinekomitee an das Kriegsministerium betr. die Bewilligung eines Zuschusses.
- 24) RM 1/v. 1806; Marine-Abteilung im Kriegsministerium betr. den Bau von 2 Dampfkorvetten II. Klasse u.a. am 10. 3. 1850 und 29. 4. 1850. RM 1/v. 2062; Angebot des Schiffbaumeisters Alexander Seydell aus Ruhrort vom 1. 2. 1850 betr. eine Segelfregatte mit Hilfsmaschine nach dem Vorbild von Robert Napier aus Glasgow.
RM 1/v. 1987; Vorschlag des Ingenieurs Carl Schultz aus Mainz vom 20. 4. 1849.
RM 1/v. 1864. Bei der Auflösung der Marine-Abteilung im Kriegsministerium wurde ein Rumpfmmodell des Schiffbaumeisters Seydell sowie die Modelle eines Aviso-Dampfschiffes und einer Dampfkorvette vom Schiffbaumeister Klawitter, zusammen mit Modellen von Ruder-Kanonensbooten, an die Admiralität übergeben.
- 25) HUBATSCH, Walther: Die erste deutsche Flotte 1848 - 1853, a.a.O., S. 121.
- 26) RM 1/v. 26; Preußische Wehrzeitung, 88. Jahrgang, Nr. 283 vom 4. 5. 1851 betr. den Flottengründungsplan für die preußische Marine.
- 27) FRIEDLAND, Klaus: Die Schleswig-Holsteinische Flottille 1848 - 1851. In: HUBATSCH, Walther (Hrsg.): Die erste deutsche Flotte 1848 - 1853, a.a.O., S. 46.
- 28) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 58.
- 29) HEINSIUS, Paul: Anfänge der Deutschen Marine. In: HUBATSCH, Walther (Hrsg.): Die erste deutsche Flotte 1848 - 1853, a.a.O., S. 26.
- 30) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 65 - 66.; TREUE, Wilhelm: Der Krimkrieg und die Entstehung der modernen Flotten, Göttingen 1954, S. 107-110 und 126-128.
- 31) RM 1/v. 600; Einsatz des Zeichners Theophile Guyot in der Admiralität beim Anfertigen der Baupläne für die gedeckten Korvetten "Arcona" und "Gazelle"; KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, Berlin 1900. Die Arkona-Klasse, S. 1-20; HILDEBRAND, H.H. u.a., a.a.O., Bd. 1, S. 96 ff. "Arcona"; Bd. 2, S. 128 ff. "Gazelle".
- 32) BUSK, Hans: The Navies of the World, London 1859. Reprint o.J., Appendix, S. 34 ff.

- 33) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S.32.
- 34) Rep. 250 Nr. 113; Mietung und Ausrüstung eines Transportschiffs für die Expedition nach Neapel, 1860.
- 35) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 33; HUBATSCH, Walther: Der Admiralstab und die obersten Kommandobehörden, a.a.O., S. 22/23.
- 36) HÄUSSLER, Hans-Joachim: Küstenschutz und deutsche Flotte 1859 - 1864. In: Forschungen zur Brandenburgischen Geschichte, 51. Jg., 1939, S. 314 ff.
- 37) HUBATSCH, Walther: Der Admiralstab und die obersten Kommandobehörden, a.a.O., S. 26; HÄUSSLER, Hans-Joachim: Küstenschutz und deutsche Flotte, a.a.O., S. 342 betr. den General von Rieben.
- 38) DINTER, Elmar: Albrecht Graf von Roon - Seine Stellung und sein Wirken als Marineminister. In: Marine-Rundschau, 68. Jg., 1971, Heft 8, S. 467-478; GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 38 ff.; HUBATSCH, Walther: Der Admiralstab und die obersten Kommandobehörden, a.a.O., S. 24 ff.; RM 1/v. 2773; Roon an Schleinitz am 8. 10. 1861. (Vertraulich)
- 39) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 78.
- 40) BORGERT, Heinz-Ludger: Die Marineplanungen in Deutschland 1860 - 1867 und Friedrich Engels. Frankfurt/M. - Bern 1977, S. 122. (BORGERT hat darin die aktuellste und kenntnisreichste neuere Arbeit zu diesem Thema vorgelegt.)
- 41) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 78.
- 42) Rep. 250 Nr. 70, Kriegsbereitschaft 1863/1864; GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 32; HUBATSCH, Walther: Der Admiralstab und die obersten Marinebehörden, a.a.O., S. 27; PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 79/80.
- 43) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 39; PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 82.
- 44) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 40.
- 45) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 80.
- 46) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 40.
- 47) KOHL, Horst (Hrsg.): Bismarck-Briefe 1836 - 1872, 6. Aufl., Bielefeld - Leipzig 1897. Darin: Bismarck an Roon am 27. 8. 1869, S. 334.
- 48) PETTER, Wolfgang: Deutsche Flottenrüstung, a.a.O., S. 101; GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 52.
- 49) RABEL, Jürgen: Aus der Rostocker Schifffahrtsgeschichte. Im "Seeräuber-Styl" aufgebracht und verbrannt. In: "Seewirtschaft", 16. Jg., Heft 2 (Februar) 1984, VEB-Verlag Technik, Berlin (Ost), S. 101/102.
- 50) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, a.a.O., S. 53.
- 51) RM 1/v. 2101; Flottengründungsplan 1873; TREUE, Wilhelm: Die Technik in Wirtschaft und Gesellschaft 1800 - 1970. In: Handbuch der deutschen Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Band 2, hrsgg. von W. Zorn, Stuttgart 1976, S. 61; TROITZSCH, Ulrich: Technologietransfer im 19. und 20. Jahrhundert. In: Technikgeschichte, Bd. 50 (1983), Düsseldorf, Heft 3, S. 177-180.

- 52) WACHS, Reiner: Die Dampfer der ersten Dampfschiffahrtsgesellschaft auf Elbe und Havel, Rostock 1975; Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 1859, S. 536-548, Berichte über das Dampfschiff "Albert" des Schiffbaumeisters Seydell; SCHOLL, Lars U.: Tauerei auf dem Rhein.-Kettendampfschleppschiffahrt - Die Geschichte eines gescheiterten Unternehmens (1. Teil), Die Vorgeschichte der Seilschleppschiffahrt 1865-1870 (2. Teil). Tauerei auf dem Rhein. Die Seilschleppschiffahrt 1871-1905 (3. Teil). In: Deutsches Schiffsarchiv, 3/1980, 4/1981, 5/1981, Oldenburg, Hamburg, München 1980 und 1981; DERS.: Innovationen im frühindustriellen Schiffbau am Beispiel des ersten eisernen Rhein-Seeschiffes "Die Hoffnung". Jahrbuch der Wittheit zu Bremen, Band XXIV 1980, S. 239-254; DERS.: Als die Hexen Schiffe schlepten - Die Geschichte der Ketten- und Seilschleppschiffahrt auf dem Rhein, Hamburg 1985; MILKEREIT, Gertrud: Die Anfänge der Eisen- und Stahlherstellung für die Hochseeschiffahrt durch die Ruhrindustrie zwischen 1844 und 1880. In: Deutsches Schiffsarchiv 1975, Schriften des Deutschen Schiffsahrtsmuseums, Bd. 5, S. 91-103.
- 53) MOTTEK, Hans: Wirtschaftsgeschichte Deutschlands - Ein Grundriß, Band II, Berlin (Ost) 1969, S. 145-150.
- 54) Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 1857, S. 257 betr. den Eisenschiffbau in Rostock. (Die bescheidenen mechanischen Einrichtungen englischer Werften im Jahre 1863 beschreibt Gerd TIMMERMANN im "Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft", 58. Band, 1964, S. 147-149.
- 55) Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 1858, S. 527 betr. Grusons Dampfboot.
- 56) Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 1853, S. 105.
- 57) Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 1856, S. 50 und 57; Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 1864, S. 592.
- 58) Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 1863, S. 543.
- 59) BROCKSTEDT, Jürgen: Die Entwicklung der Werftindustrie mit ihren Auswirkungen auf die Umwelt in norddeutschen Seestädten 1870-1913. In: Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte, hrsgg. von H. KELLENBENZ, E. SCHMITT und J. SCHNEIDER. Schriftleitung N.H. SCHNEE-LOCH. Band 20, Wiesbaden 1982, S. 247-275; KRESSE, Walter: Der Einfluß der Wirtschaftskonjunkturen auf die technische Entwicklung im Schiffbau von 1850 - 1900. In: Technikgeschichte, Band 45 (1957), Nr. 1, S. 77-88; SCHOLL, Lars U.: Im Schlepptau Großbritanniens. Abhängigkeit und Befreiung des deutschen Schiffbaus vom britischen know-how im 19. Jahrhundert. In: Technikgeschichte, Band 50 (1983), Nr. 3, S. 213-223; ENGELSING, Rolf: Sozial- und Wirtschaftsgeschichte Deutschlands. Göttingen 1973, S. 122-125; DERS.: Technik, Unternehmensorganisation und Kapitalinvestition in der deutschen Seeschiffahrt des 19. Jahrhunderts. In: Wirtschafts- und sozialgeschichtliche Probleme der frühen Industrialisierung. Einzelveröffentlichungen der Historischen Kommission zu Berlin, Band 1, Sonderdruck, S. 492-511; DERS.: Zur Geschichte der deutschen Handelsschiffahrt. In: Tradition, Zeitschrift für Firmengeschichte und Unternehmerbiographie. Heft 1/1960, S. 39-48; TREUE, Wilhelm: Innovation, Know How, Rationalization, and Investment in the German Shipbuilding Industry 1860 - 1930. In: Zeitschrift für Unternehmensgeschichte, Beih. 22, Wiesbaden 1982, S. 103-123.
- 60) OOSTEN, F.C. van: Dampfer erobern die Meere, Oldenburg - Hamburg 1975, S. 69.

- 61) TREUE, Wilhelm: Der Krimkrieg und die Entstehung der modernen Flotten, Göttingen 1954, S. 135 ff.
- 62) KIPP, Jacob W.: Das Russische Marineministerium und die Einführung der Panzerschiffe. In: Marine-Rundschau, 78. Jg., Heft 4/1981, S. 210-214.
- 63) MANTEY, Eberhard v.: Unsere Kriegsmarine vom Großen Kurfürsten bis zur Gegenwart, 2. Aufl., Berlin 1934, S. 75.
- 64) SCHIFF & ZEIT, Heft 15, Herford 1982, S. 75.
- 65) BOERNER, S.: Die Manövrierfähigkeit der rückwärtigen Dienste der Seestreitkräfte. In: Militärwesen, Zeitschrift für Militärpolitik und Militärtheorie, 28. Jg., Heft 4/1984, Militärverlag der DDR, Berlin (Ost), S. 52-56.
- 66) POTTER, Elmar B./NIMITZ, Chester W.: Seemacht - Eine Seekriegsgeschichte von der Antike bis zur Gegenwart. Deutsche Ausgabe, hrsgg. von J. ROHWER, München 1974, S. 190.
- 67) RM 1/v. 2062; KM/AKD Wangenheim/v. Griesheim an den Schiffbaumeister Alexander Seydell am 24. 8. 1849.
- 68) PADFIELD, Peter: Waffen auf See. Deutsche Ausgabe, Bielefeld o.J., S. 149.
- 69) BOGERT, Heinz-Ludger: Die Marineplanungen in Deutschland 1860-1867 und Friedrich Engels, Frankfurt/M. - Bern 1977, S. 110; LANITZKI, Günter: Der Brandtaucher Wilhelm Bauers. In: "Norddeutsche Neueste Nachrichten", Rostock, 32. Jg., 6. 6. 1984, S. 3; "Norddeutsche Neueste Nachrichten", Rostock, 32. Jg., 23. 5. 1984, S. 3.
- 70) Sammlung sämtlicher Drucksachen des Hauses der Abgeordneten aus der 3. Session der V. Legislaturperiode 1861, Bd. I, Nr. 1-36, Berlin 1861, 5. Bericht der Kommission für Petitionen vom 14. 8. 1861. Bd. III, Nr. 90, S. 14-15. Referent: Abgeordneter Pieschel (Merseburg). Über das erste Kleinst-Tauchboot, dessen Projekt von dem Regierungs-geometer Gustav Winkler 1848 der preußischen Verwaltung und dem Marine-Ausschuß in Frankfurt/M. vorgelegt wurde, berichtete Walther HUBATSCH in: Die erste Deutsche Flotte 1848 - 1853, Herford - Bonn 1981, S. 78 u. Abb. Nr. 41.
- 71) MILKEREIT, Gertrud: Die Anfänge der Eisen- und Stahlherstellung für die Hochseeschifffahrt durch die Ruhrindustrie zwischen 1844 und 1880. In: Deutsches Schifffahrtsarchiv 1975, Schriften des Deutschen Schifffahrtsmuseums, Bd. 5, S. 91-103; RM 1/v. 2153; Angebot vom 12. 3. 1869, Vorlage von Ing. Dede.
- 72) BORGERT, Heinz Ludger: Die Marineplanungen in Deutschland 1860 - 1867 und Friedrich Engels, a.a.O., S. 69; SCHMALENBACH, Paul: Die Geschichte der deutschen Schiffsartillerie, Herford 1968, S. 45-47.

2. Die Gründungsgeschichte und die Verwaltungsorganisation der Königlichen Werft Danzig

2.1. Probleme der Standortwahl für eine Marinewerft an der Ostseeküste von Preußen

Die preußische Admiralität hatte für die Standortwahl eines Marinearsenals an der Ostsee, in dem sich Bau- und Ausrüstungsbetrieb in idealer Weise mit den hydrographischen Bedingungen, der Infrastruktur und dem Gewerbe des gewählten Ortes verbinden würden, kaum Optionen. Es war ein Platz auszusuchen, der die natürlichen Voraussetzungen für eine solche Anlage in einer Bucht oder Flußmündung bieten mußte, in der Nähe des wahrscheinlichen Operationsgebietes der Flotte liegen sollte, mühelos gegen Angriffe von See her zu verteidigen war und genügenden Raum für Hellinge, Docks und Betriebseinrichtungen an tiefem Wasser anbieten mußte.

Dazu bot die Förden-, Bodden-, Haff- und Ausgleichsküste der südwestlichen und mittleren Ostsee insbesondere die Kieler Förde, Stralsund und das Gebiet um die Insel Rügen, Swinemünde, die Danziger Bucht mit der Halbinsel Hela und die ostpreußischen Häfen als natürliche Standorte für eine größere Marinestation an. Davon war aber die Kieler Bucht 1848 für Preußen noch nicht zugänglich, Stralsund, Pillau und Memel waren für die Aufnahme größerer Schiffe zu flach. Ihr Ausbau wäre kostspielig und deshalb nicht finanzierbar gewesen, obwohl sich die lokalen Behörden und private Marinekomitees gelegentlich dafür einsetzten. Die spätere Entwicklung von Stettin, Elbing und Danzig zu industriellen Zentren und Standorten für den Maschinen- und Eisenschiffbau war zu diesem Zeitpunkt auch noch nicht vorhersehbar. ¹⁾

Deshalb mußte anfänglich das Marine-Depot in Stralsund ausreichen, das seit 1827 von Longé verwaltet worden war. Seit dessen Pensionierung im Jahre 1846 war es jedoch unter die Verantwortung des Artillerieoffiziers der Festung Stralsund gekommen und entsprechend vernachlässigt worden. Ein zweites, provisorisches Marine-Depot wurde während der Auseinandersetzungen mit Dänemark 1848/49 unter dem Major Gaede in Stettin eingerichtet und dort bis 1854 betrieben.

Für eine definitive Lösung der Standortfrage hatte sich bereits 1820 Longé eingesetzt und dem Kriegsministerium Stralsund und Danzig als künftige Hauptstationen der preußischen Marine in der Ostsee vorgeschlagen. Ähnliche Vorschläge unterbreitete die Marinekommission von 1836, die allerdings für Swinemünde und Pillau als zusätzliche Standorte für die Küstenflotille plädiert hatte.²⁾

In seiner "Denkschrift für die Bildung einer deutschen Kriegsflotte" war Prinz Adalbert schließlich ebenfalls für Danzig als Hauptkriegshafen in der Ostsee eingetreten. Er verwies auf die strategisch günstige Position der Stadt in der mittleren Ostsee, die guten hydrographischen Bedingungen in der Danziger Bucht und auf die Hilfsquellen, die von der Handelsmetropole und ihrem entwickelten Gewerbe beim Aufbau der Flotte genutzt werden konnten.³⁾

Damit war zugleich auf die Voraussetzungen verwiesen, die für eine Marinebasis und ihre Hilfseinrichtungen zu fordern waren. Da Stralsund hierzu wegen seiner ungünstigen geographischen Lage nicht in Frage kam, blieben unter den Bedingungen von 1848/49 nur Stettin/Swinemünde und Danzig/Neufahrwasser übrig.

Vom Dezember 1848 stammte der Vorschlag des Prinzen Adalbert, einen Teil der Deutschen Flotte nach Swinemünde ins Winterlager zu überführen. Dazu sollten oberhalb des Oster-Nothafens Liegeplätze für zwölf schwere und zwei leichte Kriegsdampfschiffe geschaffen werden. Später war an die Errichtung von vier Hellingen und an den Bau eines Trockendocks gedacht. Die Kosten dafür, die Werkstätten und deren Einrichtung eingeschlossen, wurden auf etwa zwei Millionen Taler geschätzt. Dieses Projekt scheiterte aber nicht nur an der Geldfrage und der ungewissen Zukunft der Deutschen Flotte, sondern auch am Widerspruch, der sich in der Kaufmannschaft gegen eine Etablierung der Marine in Swinemünde regte. Man befürchtete nicht nur eine Beeinträchtigung des Seehandels durch Bauarbeiten und die Massierung von Kriegsschiffen in der Swine, sondern war sich auch des möglichen Schutzes der Handelsinteressen durch die Marine nicht sicher.⁴⁾ Die preußische Marine griff trotzdem im Jahre 1850 Pläne für den Bau eines Kriegshafens zweiter Klasse in Swinemünde wieder auf. Im Etat wurde ein erster Betrag von 200.000 Taler für die Errichtung von Werkstätten und Magazinen sowie für zwei Hellinge mit Bedachung vorgesehen.

Danzig sollte aber weiter der Standort des künftigen Hauptkriegshafens in der Ostsee bleiben.⁵⁾

Der Plan, in Swinemünde einen Kriegshafen anzulegen, wurde erst 1854 aufgegeben. Insbesondere der Commodore Schröder hatte sich dafür eingesetzt und den Vorschlag des Majors Gaede unterstützt, den Vietziger See auf der Insel Wollin als Stützpunkt auszubauen. Er wurde jedoch ebenso zurückgewiesen wie die Bewerbung der Stadt aus dem Jahre 1857 und der spätere Plan von 1874, für 2,7 Millionen Taler eine Reparaturwerkstatt für die Kaiserliche Marine in Swinemünde zu errichten.⁶⁾

Bereits 1848 wurde auch die Anlage eines Kriegshafens und eines Arsens im Großen Jasmunder Bodden auf der Insel Rügen erwogen.⁷⁾ Unter strenger Geheimhaltung wurden ab 1853 dazu die ersten Entwurfsarbeiten ausgeführt. Vom Geheimen Oberbaurat Hagen wurden der Admiralität drei Varianten für einen Kriegs- und Sicherheitshafen auf der Insel Rügen vorgeschlagen. Zwei dieser Projekte waren in der Tromper Wiek zwischen Vitte und dem Dorf Nobbin an der Steilküste Arkonas angesiedelt. Der dritte Entwurf sah einen Durchstich der Schaabe in der Nähe des Dorfes Glowé und die Anlage eines Hafens mit ausgedehnten Werfteinrichtungen im Großen Jasmunder Bodden vor. Hagen schlug als Standorte dafür das Ostufer beim Dorf NeuhoF oder das Südufer an den Banzelvitzer Höhen vor.

Die zuletzt genannte Anlage, für die man sich 1863 schließlich entschieden hatte, wurde später auch von der Ingenieurabteilung des Kriegsministeriums bearbeitet und erfuhr unter den Nachfolgern Hagens mannigfache Änderungen. Insbesondere war man sich über den Umfang und die Art der Wasserbauten sowie der fortifikatorischen Anlagen uneinig. Das gesamte Vorhaben scheiterte schließlich an den hohen Baukosten, die mit 13 Millionen Taler veranschlagt wurden und am Widerstand des Abgeordnetenhauses, das Oxhöft in der Danziger Bucht oder den Saaler Bodden an der Darss-Halbinsel bevorzugte. Schließlich bot die Inbesitznahme der Kieler Förde im Jahre 1864 die Voraussetzung für die Errichtung der Marinestation der Ostsee an einem besonders günstig gelegenen Platz und machte alle übrigen Planungen überflüssig.⁸⁾

Unter den Befürwortern des Danziger Projekts befanden sich auch der Chef des Stabes des Oberkommandos der Marine, Kapitän zur See Hylden-

Cavallius und der Major von Wangenheim. ⁹⁾ Unter Einbeziehung des Sasper Sees sollten am Westufer der Weichsel bei Neufahrwasser ein großes Hafenbecken und ein Arsenal entstehen, dessen Grundrisse dem Kapitän zur See Donner zur Begutachtung im Februar 1853 vorgelegt wurden. Mit einer Kommission, der auch der Schiffbaumeister Devrient angehörte, wurde der Entwurf geprüft und an Ort und Stelle debattiert. Dabei kam man zu der Überzeugung, daß der Platz an sich gut gewählt sei, das Projekt aber "in solcher Großartigkeit wohl schwerlich vordererst ausgeführt werden dürfte." ¹⁰⁾ Den Planern in der Admiralität hatte Woolwich als Modell gedient. Immerhin war der Bau von drei Hellingen, Maschinenwerkstätten und einer Kesselschmiede, von ausgedehnten Materiallagern und die Aufstellung eines großen Mastenkranes vorgesehen. Die Kommission hatte auch die günstigen Voraussetzungen für die Verteidigung der gesamten Anlage gegen Angriffe von See und die Möglichkeit gewürdigt, in Spannungszeiten eine große Anzahl von Handelsschiffen in dem neuen Hafenbecken unterbringen zu können. Schließlich wurde auf die politischen Implikationen verwiesen, die durch die Befestigung der Weichselmündung und der daraus entstehenden Kontrolle der einzigen Wasserstraßenverbindung nach Polen entstehen würden. Mit acht Millionen Taler Baukosten sollte die Anlage sogar relativ billig werden. ¹¹⁾

Daneben gab es eine Menge weiterer Vorschläge für die Anlage von Marinestützpunkten auf preußischem Territorium. Major Häring vom Marinedepot Stralsund verwies auf den Selliner See auf der Halbinsel Mönchgut von Rügen. Der See war 612 magdeburgische Morgen groß und nach seiner Meinung für die Aufnahme der preußischen Flotte ausreichend. Die Vertiefung des Nothafens zwischen Groß- und Klein-Zicker auf der Insel Rügen wurde 1856 angestrebt. ¹²⁾ Tatsächlich wurden im Konflikt mit Dänemark im Jahre 1849 für die Ruderkanonenboote Stralsund, Lauterbach und Zicker auf Rügen, Barth, Swinemünde, Dievenow und Danzig als Stützpunkte benutzt. Im Krieg 1864 war Swinemünde der unzulängliche Stützpunkt für die größeren Schiffe, während die Ruder- und Dampfkanonenboote sowie der Aviso "Grille" wieder Liegeplätze auf dem Dänholm, der Insel Hiddensee und auf Rügen benutzten. ¹³⁾

Obwohl Preußen im Deutschen Bund zwischen 1859 und 1862 mehrfach Anregungen für den Aufbau einer gemeinsamen Küstenverteidigung übernommen und dazu auch den General Moltke in die Planungen einbezogen hatte, schei-

terten diese Bemühungen an den Partikularinteressen der Mitgliedstaaten, insbesondere an denen Hannovers in der Nordsee.¹⁴⁾ Wie bereits dargestellt wurde, führte schließlich das Unvermögen zu einer gemeinsamen deutschen Flottengründung ab 1864 zum Ausbau Kiels als Hauptkriegshafen für die preußische Flotte in der Ostsee, weil in Danzig und auf Rügen zu kostspielige Bauarbeiten notwendig gewesen wären, die neben den Verpflichtungen für die Jade nicht getragen werden konnten. Allerdings hatte die Marineführung es auch unterlassen, sich rechtzeitig für Swinemünde und sein industrielles Hinterland um Stettin einzusetzen, das über die Oder gute Verbindungen zu den sich nun rasch entwickelnden Industriegebieten in Mitteldeutschland gewährleistet hätte. Die Folge davon war, daß das erste eiserne Schwimmdock der Marine nach Kiel übergeführt und das Marinedepot in Stralsund nach 1871 aufgelöst wurde.

Die Königliche Werft Danzig verdankte ihr Weiterbestehen insbesondere dem siegreich ausgegangenen Krieg mit Frankreich. Sie hat nach dem Um- und Ausbau und nach einem Funktionsverlust zum Ende des 19. Jahrhunderts ihre Leistungsfähigkeit bis zum Schluß des Ersten Weltkriegs beweisen können.

Die Hinwendung des Seehandels und der maritimen Interessen Deutschlands zum Atlantik und die daraus folgenden Schwerpunkte für die Aktivitäten der Flotte in der Nordsee waren jedoch der eigentliche Anlaß, die Investitionen für die Einrichtungen der Marine und die Hauptkriegshäfen zusammenzufassen und für die Nebenschauplätze möglicher Auseinandersetzungen knapp zu halten. Erst mit der Einführung neuer Seekriegsmittel trat hier zu Beginn des 20. Jahrhunderts ein Wandel ein, der für die Danziger Werft ein neues Betätigungsfeld brachte.

Anmerkungen zu Abschnitt 2.1.

- 1) RM 1/v. 2756; Hinweis des Schiffers A.J. Bagmihl aus Stettin auf neun Plätze für die Anlage von Marinestützpunkten an der Küste zwischen Stettin und Danzig vom 4. 5. 1848; Denkschrift von Dr. Chr. Fr. Harless für Prinz Adalbert: "Deutsche Bundeskriegshäfen als Bedürfnis für eine deutsche Kriegsmarine. Zitiert bei: HUBATSCH, Walther: Der Admiralstab und die obersten Marinebehörden in Deutschland 1848 - 1945, Frankfurt/M. 1958, Anm. S. 19. RM 1/v. 845 enthält die Vorschläge für die Errichtung von Flottenstationen an der preußischen Küste mit den Untersuchungsergebnissen verschiedener Kommissionen des Kriegsministeriums sowie die Eingaben von Behörden und Marinekomitees; WANDEL, Paul: Beiträge zur Geschichte der Preußischen Marine. Beiheft zum MVBl. Nr. 15 vom 15. 12. 1875; ANDRESEN-SIEMENS, J. (Schiffbauer): Deutschlands Seegelung, Hamburg 1843; ÖHRlich, G.W.: Deutschland zur See, Hamburg 1849; GOEDEL, W. (Hrsg.): Die ehemalige deutsche Flotte in oldenburgischer Beleuchtung. In: Marine-Rundschau 1898, S. 1-32.
- 2) RM 1/v. 2748; Denkschrift Longés vom 10. 2. 1820; KOCH, Paul: Das Marine-Etablissement auf dem Dänholm. In: Marine-Rundschau 1892, S. 237 und 279 ff.
- 3) Denkschrift über die Bildung einer deutschen Kriegsflotte von Adalbert, Prinz von Preußen. Zum Besten der deutschen Flotte. Potsdam 1848. Abdruck (auszugsweise) in: SCHEEL, Willi: Deutschlands Seegelung, Halle 1905, S. 34 ff.; GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution, Herford 1978, S. 21.
- 4) RM 1/v. 26; Privatkorrespondenz des Prinzen Adalbert mit Major von Wangenheim. Brief vom 28. 8. 1849 betr. die Überführung der Schiffe der Deutschen Flotte in Ostseehäfen; ALTENBURG, Otto: Die Anfänge der preußischen Kriegsmarine in Stettin, Greifswald 1922, S. 79/80; RM 1/v. 841; Einwände des Stralsunder Magistrats gegen die Anlage eines Kriegshafens auf der Insel Dänholm vom April 1849.
- 5) RM 1/v. 674; Das Marindepot Stettin wurde am 4. 11. 1852 nach Swinemünde verlegt. Zur Geschichte des Marindepots Stettin vgl. auch: BATSCHE, Carl: Marine-Rundschau 1897, S. 298 f. und S. 952 f.; RM 1/v. 1462; Etat für die Marine für das Jahr 1850; RM 1/v. 845; Plan des Kriegshafens Swinemünde, Entwurf von 1848; RM 1/v. 428; Skizzen des Marinetechniklers Fellmer für die Einrichtung der Werkstätten in Swinemünde.
- 6) RM 1/v. 2814; AE vom 28. 2. 1854; RM 1/v. 2817; Ablehnung der Bewerbung der Stadt Swinemünde als Marinestandort vom 5. 7. 1857; RM 1/v. 4; Plan der IX. Abteilung in der Marineverwaltung der Admiralität zum Ausbau von Swinemünde vom 4. 2. 1874.
- 7) ALTENBURG, Otto: Die Anfänge der Preußischen Marine in Stettin, Greifswald 1922, S. 80.
- 8) KOCH, Paul: Beiträge zur Marinegeschichte, Nr. 18, Berlin 1922, "Ein vergessener Hafenplan"; BATSCHE, Carl: Marine-Rundschau, Jg. 1897, S. 956, Bericht über den Plan für die Anlage eines Hafens zwischen Lietzow und Ralswiek auf der Insel Rügen; RM 1/v. 502, 503 und 1755 enthalten die Unterlagen sowie die Entwürfe für die geplanten Kriegshäfen auf Rügen. Anfang der 50er Jahre dieses Jahrhunderts war das Rügenhafen-Projekt in

der DDR noch einmal aufgegriffen worden. Umfangreiche Erdarbeiten zum Durchstich der Schaabe waren bereits ausgeführt, als der Bau nach 1953 eingestellt wurde.

Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 1867, S. 461, berichtet über Pläne für einen Seehafen bei Arcona auf Rügen; BATSCHE, Carl: Marine-Rundschau 1897, S. 952, berichtet über die Pläne für einen Marinehafen bei Oxhöft. Mit Kosten von 10 Millionen Taler und einer Bauzeit von fünf Jahren wurde gerechnet.

- 9) RM 1/v. 2756; Entwurf v. Wangenheim vom 10. 6. 1848.
- 10) RM 1/v. 1737; Prinz Adalbert an Donner (Entwurf) vom 12. 2. 1853 und der Bericht der von Donner geleiteten Kommission über den geplanten Hafen bei Neufahrwasser vom 5. 3. 1853. Das Bundesarchiv Koblenz besitzt eine Lageskizze des geplanten Hafenbeckens am Sasper See unter der Nr. B 893 im fr. Bestand Institut für Meereskunde.
- 11) KOCH, Paul: Die Vorgeschichte der Kieler Werft. In: Marine-Rundschau 1895, S. 632-643; BATSCHE, Carl: Marine-Rundschau 1897, S. 951.
- 12) RM 1/v. 502; Major Häring am 24. 12. 1855 an die Admiralität betr. die Nutzung des Selliner Sees auf Rügen für die Marine; RM 1/v. 501; Vorschlag betr. die Vertiefung des Nothafens zwischen Groß- und Klein-Zicker.
- 13) GRASER, Bernhard: Norddeutschlands Seemacht, Leipzig 1870, S. 277; ALTENBURG, Otto: Die Anfänge der preußischen Kriegsmarine in Stettin, Greifswald 1922, S. 68; DERNO, Siegfried: Kanonendonner über Hiddensee. Aufsatz über das Gefecht bei Dornbusch am 2. Juli 1864. In: POSEIDON, Militärverlag der DDR, o.J., Heft 1/1978, S. 18 und 19.
- 14) GRASER, Bernhard: Norddeutschlands Seemacht, a.a.O., S. 296. Dort auch Hinweise auf andere Standorte für die Anlage von Marinehäfen.

2.2. Der Korvetten-Depotplatz der Königlichen Navigations-Hauptschule in Danzig 1844 - 1849

Im Zuge der preußischen Gewerbeförderungspolitik und der damit einhergehenden Anstrengungen für die Ausbildung von technischen Fachkräften war im Jahre 1817 in Danzig eine Königliche Navigationsschule eingerichtet worden. Deren Schüler mußten ihre praktische Ausbildung auf geliehenen Schiffen erhalten, weil ein eigenes Schulfahrzeug nicht zur Verfügung stand.¹⁾ Dieser Mangel traf nicht nur die Seefahrtsschüler, er beeinträchtigte auch die Vermessungsarbeiten für den Preußischen Seeatlas, die unter der Leitung des Direktors der Navigationsschule 1833 begonnen worden waren. Deshalb wurde von dem Geheimen Oberregierungsrat Beuth der Plan zum Bau einer Schulkorvette gefördert, so daß im Mai 1842 mit dem Bau des Schiffes in Stettin begonnen werden konnte. Der Stapellauf erfolgte im Juni 1843, und im Mai 1844 konnte die erste Ausbildungsfahrt ins Mittelmeer unternommen werden.²⁾

Weil das auf den Namen "Amazone" getaufte Schiff aber auch ein Winterlager am Standort der Navigationsschule benötigte, regte der damalige Direktor dieser Lehranstalt, Baron von Dircking-Holmfeld, bereits 1842 beim Finanzministerium die Einrichtung eines Liegeplatzes für die "Amazone" und den Bau eines Magazins für die Aufnahme der Ausrüstung an. Als Standort schlug er ein Gelände am Nordwestufer der Weichsel, zwischen dem Pfand- und dem Heckergraben (auch Heckers- oder Hechtgraben genannt) vor. Dieses Land war ein Teil des städtischen Gutes Ziegelscheune und hatte den Vorteil, daß es von der Navigationsschule am Karpfenseigen durch das Fernrohr gut einzusehen war.³⁾

Beuth hatte für diese Forderungen Verständnis, verwarf jedoch einen Bauplan seines Ministeriums, weil er mit 12.000 Taler zu kostspielig erschien. Er verlangte deshalb eine Überarbeitung des Projekts durch die Danziger Regierung und die Beteiligung der Stadt- und Militärverwaltung sowie der Kaufmannschaft bei den Beratungen des Entwurfs. Den Auftrag erhielt diesmal der Hafenbauinspektor Pfeffer. Er plante, wahrscheinlich in Verfolgung städtischer Interessen, das Depot für die Schulkorvette an das rechte Weichselufer in die Nähe von Neufahrwasser zu legen. Damit stieß er jedoch auf den heftigen Widerstand des Navigationsdirektors, der Schule und Liegeplatz des Ausbildungsschiffes nicht durch den Weichselstrom getrennt wissen

wollte. Daraufhin wurde das Regierungsprojekt nun doch für den Platz zwischen dem Hecker- und dem Pfandgraben ausgelegt, ein erster Entwurf von 33.000 auf 22.000 Taler zusammengestrichen, mit den Militärbehörden abgestimmt und im August 1843 in Berlin zur Genehmigung vorgelegt. Dort lehnte man auch diesen Plan ab und empfahl Neufahrwasser als Winterlager. Allerdings wurde den Danziger Behörden zugestanden, sich für ein bescheidener ausgelegtes Depot an einem anderen Platz zu entscheiden. Vorerst erhielt die "Amazone" ein provisorisches Winterlager im Kielgraben von Danzig.

Das Depot-Projekt wurde noch einmal überarbeitet, jetzt verzichtete man insbesondere auf die Ausbaggerung eines Beckens zur Aufnahme und für die Reparatur des Schiffes. Dafür begnügte man sich mit einfachsten Bauten für die Lagerung des Schiffsinventars und der Takelage, wozu ein kleines Grundstück am Ausfluß des Heckergrabens in die Weichsel ausreichte. Als für diesen Plan am 14. April 1844 die Zustimmung des Königs erbeten wurde, fand er in Berlin wohlwollende Aufnahme und wurde per AKO vom 1. Mai 1844 genehmigt. Dieses Datum gilt seither als Gründungstag der Werft.

In Ausführung der AKO wurde der Finanzminister angewiesen, 500 Taler für den Kauf von fünf Morgen Land und von 9.200 Taler für die Errichtung der Gebäude bereitzustellen. Gleichzeitig wurde von den Militärbehörden eine Ausnahmegenehmigung zur Errichtung eines zweigeschossigen Utensiliengebäudes aus Holz erteilt. ⁴⁾

Der Kaufvertrag über fünf Morgen Land für "die Werfte" der Korvette "Amazone" wurde am 24. Juni 1844 zwischen der Stadtverwaltung und der Königlichen Regierungsabteilung des Innern abgeschlossen. Die Stadtverordnetenversammlung hatte dem Verkauf bereits am 6. Dezember 1843 zugestimmt. Eine Karte zum Kaufvertrag weist das Gelände als "niedrig gelegene, hüglichte Hütung" und als ein "durch Baggerschlick erhöhtes Stück Kartoffelfeld" aus. ⁵⁾

Im Herbst 1844 waren die Einrichtungen für das Depot fertiggestellt. Es handelte sich um ein zweistöckiges Utensiliengebäude für die Aufnahme des Inventars des Schulschiffes und um einen daran angebauten Luftschuppen, in dem die Masten, Rundhölzer und die Takelage gelagert wurden. In diesem Teil des Gebäudes war auch Platz für Takler- und Segelmacherarbeiten.

Außerdem wurden ein kleines Wohngebäude für den Takelmeister, ein Vorratsschuppen und ein Stall sowie zwei Latrinen gebaut. ⁶⁾

Der Zugang zum Depot erfolgte entweder über einen Treidelweg am Weichselufer entlang oder über das Jacobstor und dem Heckergraben folgend, jeweils unter Benutzung diverser Brücken zur Überquerung der Festungs- und Entwässerungsgräben.

Im Laufe des Jahres 1846 wurde ein weiterer Teil des niedrig gelegenen Depotgeländes mit Ballastsand aufgefüllt. Der Bau des Bassins und die Ausführung von Uferbefestigungen sowie die Vertiefung der Weichsel vor dem Depot kamen jedoch erst unter dem Nachfolger des Barons von Dircking-Holmfeldt, Jan Schröder, zur Ausführung.

Die Entwicklung des Korvetten-Depots der Navigationsschule nahm nach dem Ausbruch der preußisch-dänischen Feindseligkeiten 1848/49 eine unerwartete Wendung. Die neu gegründete Marine-Abteilung im Kriegsministerium war froh, neben Stralsund und Stettin auch in Danzig über einen Platz zu verfügen, wo kleine Kriegsschiffe ausgerüstet und überwintert werden konnten. Außerdem war die Schulkorvette "Amazone" und ihre Besatzung eine willkommene Verstärkung der bescheidenen preußischen Marine. Damit wurde dem Depot eine ursprünglich nicht vorgesehene Rolle bei der Entwicklung der maritimen Streitmacht zugewiesen, die es aufgrund seiner ungünstigen Lage schwerlich erfüllen konnte.

Anmerkungen zu Abschnitt 2.2.

- 1) Nach dem Bericht von Paul KOCH in seinen "Beiträgen zur Geschichte unserer Marine", "Von der Werft zu Danzig", Berlin 1900, S. 127-137; HOLZ, G.: Die Entwicklung der preußischen Navigationsschulen in den Provinzen Ostpreußen, Westpreußen und Pommern. In: HANSA, 30. Jg., 1923, S. 1000-1003, 1021-1023 und 1042-1043.
- 2) GROENER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe 1815 - 1945, München 1966, Bd. 1, S. 140; RICHTER, Otto: Die ältesten Schiffe der preußisch-deutschen Marine, Altenburg a.S. 1911; ALTENBURG, Otto: Die Anfänge der preußischen Marine in Stettin, Greifswald 1922.
- 3) RM 1/v. 2072, Situationsplan zum Kaufvertrag vom 9.7. 1850.
- 4) Die Festungsbauvorschriften verboten die Errichtung massiver Gebäude im Vorfeld der Wallanlagen Danzigs.
- 5) RM 1/v. 1426, Kaufvertrag vom 24. 6. 1844 und Situationsplan von 1843, abgezeichnet von Hafenbauinspektor Pfeffer; RM 1/v. 394, Der Heckergraben (Heckers- oder Hechtgraben auch genannt) befand sich im Privatbesitz des Bäcker- und Brauereigewerbes von Danzig.
- 6) Bundesarchiv Koblenz; Bestand fr. Institut für Meereskunde, Nr. B 885, Plan des Korvetten-Depots Danzig 1844 - 1850, vermutlich für den unter Anm. 1) genannten Aufsatz von Paul KOCH angefertigt.

2.3. Das Marine-Depot Danzig unter der Leitung des Festungsartillerieoffiziers 1849 - 1853

Eine Verfügung des AKD vom 8. November 1849 bestimmte die Übernahme der Schulkorvette "Amazone", ihrer Ausrüstung und des Depots der Navigationsschule durch den Artillerieoffizier der Festung Danzig, Hauptmann und Batteriechef im Garde-Artillerie-Regiment, von Wedell. Damit gelangte das Depot in den Verantwortungsbereich des Kriegsministeriums. Die Übergabe fand am 29. Dezember 1849 statt. Das Protokoll wurde von Regierungsrat Rosentreter, als Repräsentant der Danziger Regierung, von Leutnant II. Klasse Herrmann, in Vertretung des Kommandanten der "Amazone" und Hauptmann von Wedell unterzeichnet. Neben von Wedell unterschrieben auch der Zeugoffizier Krampff und der Zahlmeister Maaß. ¹⁾

Für die Verwaltung der jetzt Marine-Depot Danzig genannten Anlage wurden dem Artillerieoffizier im Jahre 1850 aus dem Etat für die Marine 150 Taler aus der "Position Zulagen für die Unterwerftdirektoren" zugestanden. Dieser Betrag wurde im folgenden Jahr auf 300 Taler erhöht. Außerdem wurden 36 Taler für Büromiete und 60 Taler Schreiberzulagen ausgeworfen. ²⁾

In die Amtszeit von Wedells fielen der Bau der Radkorvette "Danzig" und die Vorbereitungen für den Bau des Schoners "Hela". Durch die Vergabe der Bauleitung an die Schiffbaumeister Klawitter und Devrient war der Artillerieoffizier mit dem Werftbetrieb und den schiffbautechnischen Problemen allerdings weniger befaßt. Er betrachtete seine zusätzliche Aufgabe auch nicht als besondere Auszeichnung, sondern war um die Fortsetzung seiner Karriere als Artillerist bedacht. Im Jahre 1852, als sich seine Ablösung durch einen geeigneten Seeoffizier verzögerte, richtete er deshalb ein Versetzungsgesuch an den Generalinspekteur der Artillerie. Darin drückte er seine Furcht vor Benachteiligungen im Fortkommen aus, falls er zu lange im Dienst der Marine bliebe. Prinz Adalbert lehnte das Gesuch ab, versicherte von Wedell seiner Unterstützung und ließ ihn bis April 1853 auf dem Posten des Depotvorstehers. Erst dann wurde dem Kapitän zur See Donner die Verwaltung nebenamtlich mit aufgetragen. ³⁾

Nach Verhandlungen mit Vertretern des Magistrats und durch die Vermittlung der Marine-Abteilung des AKD wurde das Depotgelände im Juli 1850

um neun Morgen erweitert. Dieses Land wurde aus dem Besitz des Kämmergutes Ziegelscheune für 900 Taler gekauft. Für die Entschädigung der Pächter kam die Stadt auf. Außerdem wurden Wegerechte an das Marine-Depot vergeben, die später Gegenstand von Auseinandersetzungen zwischen der Marine und der Stadtverwaltung wurden.⁴⁾ Das neue Gelände mußte zuerst durch Ballastsand und Baggerschlick erhöht werden. Für diese Arbeiten wurde auch Militärpersonal aus der Festung Danzig eingesetzt. Danach war es ab 1852 zur Lagerung von Holzvorräten und für die Errichtung von Werftanlagen zu verwenden.

Zu den Vorbereitungen für den Bau der Radkorvette "Danzig" auf dem alten Depotgelände gehörte die Errichtung einer Helling und der Bau von Holzschuppen. Die Projekte dazu wurden von der 1. Festungsinspektion in Königsberg ausgearbeitet. Nach Erteilung der Genehmigung wurden Ende 1850 zwei Spantenschuppen für je 505 Taler, ein Geräteschuppen für 225 Taler und Nebeneinrichtungen für 103 Taler gebaut. Für den Bau der Helling wurden 8.960 Taler zur Verfügung gestellt und für die Nebenkosten weitere 1.983 Taler bewilligt. Allerdings waren darin die Kosten für die Baggararbeiten vor der Helling und am Ausrüstungsliegeplatz sowie die Aufwendungen für den Bau der Vorhelling und der Schleuse noch nicht enthalten. Zur gleichen Zeit erfolgte die Eingrenzung des alten Teils des Depots mit einem Schwartenzaun.⁵⁾

Für die Ausrüstung der "Danzig" war außerdem die Beschaffung eines Krans notwendig. Über den Bevollmächtigten des preußischen Kriegsministeriums in London, Pickert, erhielt der Schiffbaumeister Klawitter im März 1851 ein Angebot für die Lieferung eines 30 t-Bockkrans zum Preis von 428 Pfund Sterling, der von der Firma Robinsons & Russel entworfen worden war. Der Kaufvertrag wurde am 28. 3. 1851 abgeschlossen. Nachdem Weichselufer von der Helling bis zum Heckergraben durch ein 335 Fuß langes Bollwerk befestigt und das Fahrwasser davor vertieft worden war, konnte der Kran aufgestellt und im September 1851 in Betrieb genommen werden.

Die Montage war unter der Anleitung des Schiffbauingenieurs Murray erfolgt, der den Bau der Radkorvette im Auftrage des Konstrukteurs, Scott Russel, überwachte. Dem Marine-Depot wurde von dem Lieferanten auch eine Dokumentation ausgehändigt, mit deren Hilfe ein Nachbau des Krans erfolgen konnte.⁶⁾ Ein Lageplan der "Marine-Schiffs-Werft zu

Danzig ", der noch von der Festungsinspektion in Königsberg im September 1852 angefertigt wurde, zeigt auf dem ersten Depotgelände von fünf Morgen Größe sechs Holz-, einen Spanten- und zwei Späneschuppen. Für den Bau der "Danzig" waren außerdem ein Dampfkasten zum Biegen von Krummhölzern, eine Feldschmiede und ein Wächterhaus errichtet worden. Die Helling für den Schoner "Hela", auf dem neuen Gelände neben der für die "Danzig" angelegt, war schon fertig. Zwischen der "Danzig"-Helling und dem alten Bassin für die "Amazone" lagerte die Winterüberdachung für die Schulkorvette. An der Stelle, wo später das Materialien-Magazingebäude errichtet wurde, war ein Kohlenschuppen vorgesehen. ⁷⁾

Die geplante Reparatur der Dampfkorvette "Barbarossa" in Danzig veranlaßte den bei der Marineabteilung des Kriegsministeriums beschäftigten Ingenieur Jansen eine Kesselschmiede und Schlosserwerkstatt für das Depot zu fordern. Dabei war an die Vergabe des Auftrags an eine private Vertragsfirma gedacht. Sie sollte die neuen Kessel auf dem Depotgelände herstellen und in das Schiff einbauen. Die dafür nötigen Maschinen und Werkzeuge wollte die Marine nach der Beendigung der Reparatur in Besitz nehmen.

Im Sinne dieses Plans wurden Verhandlungen mit der Firma Egells in Berlin eingeleitet. Als sich aber die Reparatur der "Barbarossa" verzögerte und das Vorhaben später völlig aufgegeben wurde, zogen sich die Verhandlungen über die Einrichtung der Werkstätten bis 1854 hin. Ein Konkurrent aus Danzig, der die gewünschte Ausstattung billiger liefern konnte, wurde von der Admiralität nicht berücksichtigt. Schließlich ging der Auftrag für eine Werkstatteinrichtung im Wert von 11.300 Taler an die Firma Egells. Für dieses Geld erhielt die Marine eine Grundausrüstung für die Kesselschmiede und Schlosserei, die, in einem Gebäude an der Südostgrenze der Werft, von Oktober 1854 an betriebsbereit und den damaligen Bedürfnissen der Werft angepaßt war. ⁸⁾

Vom August 1852 stammt das Angebot des Schiffbaumeisters Klawitter, ein sogenanntes "Treibedock" aus Holz nach holländischem Vorbild auf eigene Kosten zu bauen und es dem Marine-Depot vertraglich zur Verfügung zu stellen. Klawitter war vorher mit dem bereits genannten Ingenieur Jansen, der holländischer Herkunft war, in die Niederlande gereist und hatte sich von dort Unterlagen für den Bau des Schwimmdocks beschafft.

Nachdem ein Vertrag mit der Marine zustande gekommen war, wurde als Bauplatz ein Uferstück auf dem neuen Depotgelände eingerichtet, vor dem das Dock, nach dem Stapellauf und der Inbetriebnahme im März 1854, seinen Liegeplatz erhielt. ⁹⁾

Als im Jahre 1852 die Unterbringungsmöglichkeiten für die Schiffsinventare nicht ausreichten, lehnten die Danziger Militärbehörden den Wunsch der Marine nach Mitbenutzung von Lagerhäusern der Armee ab. Auf Vorschlag der Marineabteilung wurden deshalb in Danzig Speicherräume gemietet. Darunter befand sich ein an der Brabank gelegener Speicher des Kommerzienrats Linck, der für 350 Taler Jahresmiete der Marine überlassen wurde. ¹⁰⁾ Um jedoch von solchen Notlösungen unabhängig zu werden, schlugen von Wedell und später Donner die Errichtung ausreichenden Lagerraums auf dem Depotgelände vor. Weil das Marine-Depot Danzig aber immer noch als Provisorium galt, wurde ein zweistöckiges Materialien- und Inventarien-Magazin erst im Jahre 1854 für 12.565 Taler errichtet, als in Danzig zwei Kanonenjollen und acht Schiffe zu betreuen waren und das Oberkommando der Marine dem Wunsch des Allgemeinen Kriegs-Departements nicht nachkommen wollte, das Inventar der "Amazone" und "Mercur" in Swinemünde einzulagern. ¹¹⁾

Die Tätigkeit des Hauptmanns von Wedell als Depotvorsteher endete am 1. April 1853. Er übergab das Marine-Depot Danzig an den Kapitän zur See Donner, der aus Stettin nach Danzig versetzt war, weil zu diesem Zeitpunkt bereits an die Schaffung der Admiralität und der Marine-Stationen gedacht war. Die Marine-Station der Ostsee erhielt ihren Sitz in Danzig. Im Zuge der organisatorischen Vorbereitungen für die neuen Spitzenbehörden der Marine waren außerdem auf Anordnung des Kriegsministers die Verwaltungsgeschäfte der Marine-Abteilung im AKD von der Intendantur des 2. Armeekorps auf die des 3. Armeekorps in Berlin übergegangen. Dort wurde eine Marine-Intendantur-Abteilung eingerichtet, die sich um den Aufbau einer Administration für die Admiralität nach dem Vorbild des Heeres bemühte. Struktur und Geschäfts-Ordnungen dieser Institution haben die Entwicklung der Spitzengliederung der Marine und ihrer technischen Einrichtungen später nicht immer positiv beeinflusst. ¹²⁾

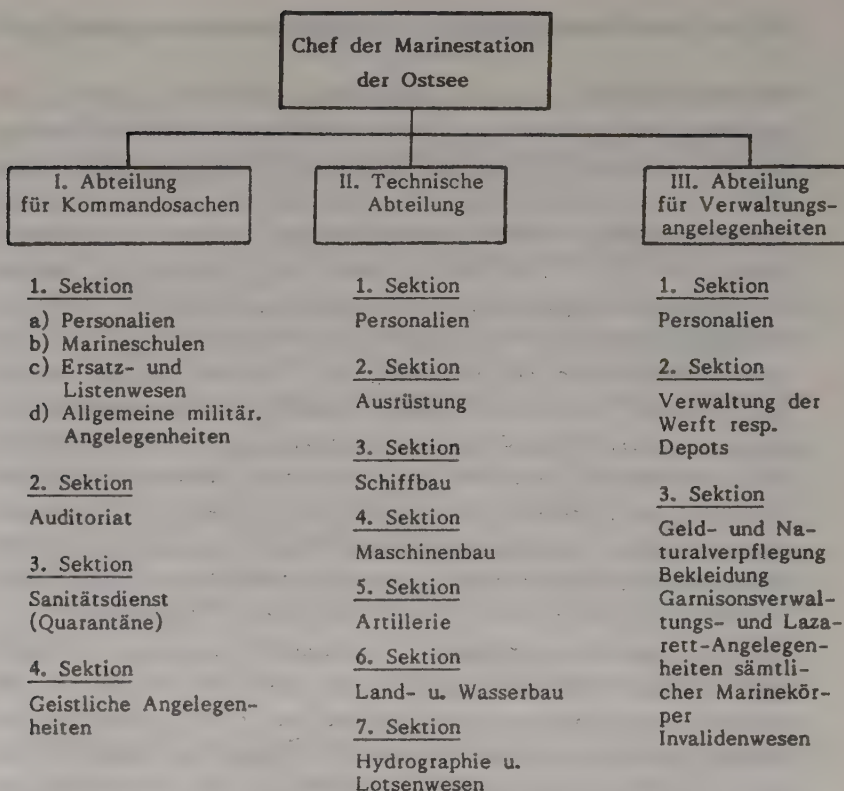
Anmerkungen zu Abschnitt 2.3.

- 1) RM 1/v. 393; Verfügung des AKD vom 8. 11. 1849 und Übergabeprotokoll vom 29. 12. 1849.
- 2) RM 1/v. 1461, Etat für die Marine 1850; RM 1/v. 239, Kriegsminister von Stockhausen an das AKD am 24. 3. 1850; dto. in RM 1/v. 674 am 25. 4. 1851.
- 3) RM 1/v. 674, Eingabe von Wedells vom 22. 7. 1852 und Schreiben vom 17. 3. 1853 mit den Anmerkungen Prinz Adalberts, der seine Amtsführung lobte.
- 4) RM 1/v. 2072, Vertrag vom 5. 7. 1850 mit einem Situationsplan, der das neue Depotgelände umfaßt. RM 1/v. 393, Schreiben des Majors Gärtner vom AKD, den Landkauf betreffend, vom 23. 5. 1850.
- 5) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine. Neue Folge, Berlin 1900, S. 131 f.
- 6) RM 1/v. 839, Angebot vom 10. 3. 1851; Vertrag vom 28. 3. 1851 und Schriftwechsel dazu vom 1. 9. 1851 und 13. 12. 1851; RM 1/v. 393, Bollwerk vom Heckergraben bis zur Danzig-Helling von 355 Fuß Länge. Die Vertiefung der Weichsel vor der Helling und am Ausrüstungsliegeplatz für 3.300 Taler war vorgesehen.
- 7) Bundesarchiv Koblenz, Bestand fr. Institut für Meereskunde, Karte B 884, Situationsplan des Depots (hier Marine-Werft genannt) vom September 1852.
- 8) KOCH, Paul, a.a.O., S. 134; Rep. 250 Nr. 153, Admiralität an die MStO am 7. 3. 1854, Vertrag vom 13. 4. 1854 und Abnahmebericht vom 29. 10. 1854.
- 9) Rep. 250 Nr. 128, Marine-Depot Danzig an das AKD am 28. 8. 1852; Vertrag mit Klawitter vom 13. 6. 1853; Bericht des Depots an das AKD betr. die Fertigstellung des Docks am 20. 3. 1854.
- 10) RM 1/v. 83, AKD an das Depot am 4. und 18. 9. 1852; Vertrag mit Linck vom 20. 12. 1852.
- 11) Haus der Abgeordneten, IV. Legislaturperiode, II. Session, Bericht der Kommission zur Prüfung des Staatshaushalts-Etats für das Jahr 1857. Darin die Nachweisung der Ausgaben 1854 - 1856. Rep. 250 Nr. 206. Die Kommandantur in Danzig verlangte unter dem 15. 9. 1857 den Schlüssel für den Keller unter dem großen Zeughaus zurück, in dem die Marine bis 1857 Fleischvorräte gelagert hatte.
- 12) Zu diesem Problem: HUBATSCH, Walther: Der Admiralstab und die obersten Marinebehörden in Deutschland 1848 - 1945, Frankfurt/M. 1958; RM 1/v. 674, Übernahmeprotokoll Kapitän zur See Donner vom 1. 4. 1853; AMB Nr. 5 und Nr. 7 von 1853 betr. den Übergang der allgemeinen Verwaltungsangelegenheiten vom 2. auf das 3. Armee-Korps in Berlin.

2.4. Die Verwaltungsorganisation der Königlichen Werft Danzig 1854 - 1871

Die Königliche Werft zu Danzig (so die Firma auf dem Dienstsiegel; die Bezeichnung "Kriegs-Werft" war von der Admiralität ausdrücklich verboten worden ¹⁾) entstand im Zuge der Reorganisation der preußischen Marine 1853/54. Eine Erweiterung oder Modernisierung war mit der Erhebung des Marine-Depots zur Werft nicht beabsichtigt. Nach dem Organisationsreglement vom 28. 6. 1854 war der Leiter der II. Abteilung im Marine-Stationsskommando zugleich mit der Wahrnehmung der Position des Oberwerftdirektors betraut. Von Kapitän zur See Donner, der diese Funktion zuerst in Personalunion mit der Leitung der I. Abteilung ausübte, gelangte sie im Sommer 1854 an den damaligen Leutnant I. Klasse Jachmann. Er hatte insbesondere den Auftrag, die Übernahme der Verwaltungsgeschäfte aus den Händen der bisher für die Administration zuständigen Artillerieoffiziere zu bewerkstelligen und die Einbindung der Werft in die Marine-Stationssverwaltung zu ermöglichen. Es konnte dabei nicht überraschen, daß die unzulängliche Geschäftsführung durch den Zeugoffizier und den Unterzahlmeister aufgedeckt wurde und beide einer Maßregelung nur durch die Pensionierung entgingen. ²⁾ Jachmanns Hauptproblem war dabei nicht die völlige Abwesenheit eigener Verwaltungsvorstellungen für den Werftbetrieb auf seiten der Marine, sondern die in der Organisation des Stationsskommandos angelegten unklaren Kompetenzen des Oberwerftdirektors. In allen Personalangelegenheiten des Militärs, bei der Sicherung der Werft, in Rechts- und Medizinalangelegenheiten hatte der Leiter der I. Abteilung Mitbestimmungsrechte, in den finanziellen und Verwaltungsfragen der Leiter der III. Abteilung, der Marineintendant. Diese Situation wurde noch dadurch verschärft, daß der Betrieb sowohl Bau als auch Ausrüstungswerft war. Die Intendantur konnte also nicht nur bei der Beschaffung von Material für den Schiffbau und bei der Entlohnung des Werftpersonals mitbestimmen, sondern auch bei der Verwaltung der Inventarien der Schiffe in den Geschäftsbetrieb "hineinregieren". Die beigelegte Organisationsstruktur beweist diese Schwäche (s. auf S. 48).

Bei den mannigfachen Problemen der Material- und Inventarienwirtschaft ergaben sich deshalb viele Reibungspunkte zwischen den Abteilungen, die Anlaß zu Ressortdenken und zu Streitigkeiten um Kompetenzen gaben. Deshalb versuchte der Stationschef, von Ende 1854 an die Effizienz des



Quelle: GStAPK, Rep. 250 Nr. 208, Admiralität an die Marinstation der Ost-
see betr. das Organisationsreglement für die Marinstation vom 3. 4.
1855.

Werftbetriebes mit Hilfe geeigneter Vorschriften zu verbessern. Dies war auch unumgänglich, weil die von der Intendantur ad hoc eingeführte Rechnungslegung der Prüfung durch die preußische Oberrechnungskammer nicht unterzogen worden war.

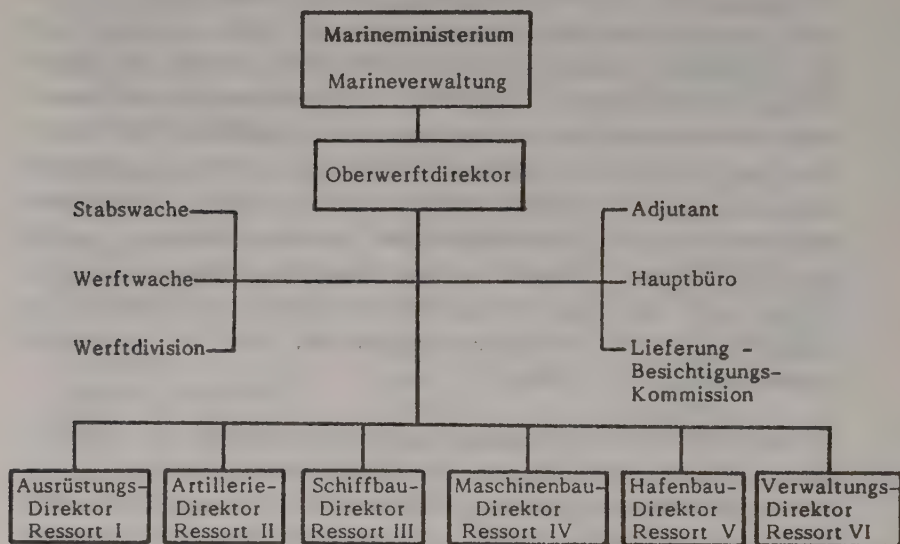
Der von Admiral Schröder am 14. 11. 1855 vorgelegte Entwurf für eine Werftdienstordnung, der die Zustimmung aller Abteilungsleiter seines Kommandos gefunden hatte und 35 Paragraphen umfaßte, wurde deshalb von der Admiralität "stillschweigend" hingenommen, auf die Ausarbeitung juristisch einwandfreier Vorschriften aber aus Berlin weiter gedrängt. 3)

Ähnliche Bemühungen wurden für die Schaffung betriebsinterner Vorschriften und Werkstattordnungen zwischen 1856 und 1858 unternommen, die jedoch ihren provisorischen Charakter auch nicht verleugnen konnten. Korvettenkapitän Heldt, in diesen Jahren als Nachfolger Jachmanns Oberwerftdirektor, legte in einem Memorandum vom 10. Oktober 1857 dazu seine Meinung vor: "Nach der augenblicklichen Organisation der Werft, wo zwei Unterbehörden der Station arbeiten und leider nicht immer Hand in Hand, da kann es mit der Leitung des Dienstes unmöglich einen geregelten Gang gehen. Der Ober-Werftdirektor (es liegt wohl schon im Wort) sollte allein die Person sein, welche auf der Werft unter der Oberaufsicht des Stationschefs leitet, ordnet und befiehlt. Seine ausführenden Organe sind die Werftdirektionen." ⁴⁾ Im einzelnen beklagte Heldt dann die dauernden Konflikte zwischen ihm und den Beamten der Verwaltung. "Die Werftmagazinverwaltung ist es, welche das Schiff aus- und ausrüstet, nicht der Ober-Werftdirektor" und belegt dies im Detail am Beispiel der Korvette "Amazone", bei deren Indienstellung der Sachverhalt besonders deutlich hervorgetreten war. ⁴⁾ Kapitän zur See Donner hatten diese Zustände im Sommer 1858, als er die "Gefion" ausrüsten ließ, zu der herben Kritik veranlaßt, daß "die Werftmagazinverwaltung der Ruin der preußischen Marine" sei. ⁵⁾

Da aber auch Admiral Schröder sich stets gegen Versuche der Admiralität gestellt hatte, unter Umgehung des Stationskommandos direkten Einfluß auf den Werftbetrieb zu gewinnen (eine Einstellung, die er 1859 als Chef der Marineverwaltung revidierte ⁶⁾), gelangen grundsätzliche Verbesserungen erst mit der Veränderung der Marinestruktur von 1861. Die Übernahme des Marineministeriums durch den Kriegsminister signalisierte dabei das Scheitern der Bemühungen, auf eine funktionsfähige Selbstorganisation der Marine hoffen zu können.

Der Stationschef, mit der Gerichtsbarkeit eines Divisionskommandeurs, war fortan nur noch militärischer Befehlshaber der Station und Inspekteur der technischen Institute im Rahmen einer besonderen Instruktion. Der Oberwerftdirektor wurde als Chef einer Behörde mit der Disziplinargewalt eines Regimentskommandeurs dem Marineministerium direkt unterstellt. Der zuständige Direktor des Marinedepartements, Generalmajor von Rieben, setzte nun zwar die Anpassung der Administration in den Depots und der Werft an die der Armee durch, er gab sich jedoch in Details flexibel.

Insbesondere wurde der Einfluß der Intendantur beschnitten, indem sie die direkte Verantwortung für die Verwaltungsgeschäfte der Werft und der Marinedepots abtreten mußte. Sie wurde mit dem Erlaß vom 19. 6. 1862 zum Oberkommando nach Berlin verlegt und erhielt nur noch die Ermächtigung, einen Verwaltungsdirektor für die Werft aus dem Kreis der Intendanturräte für eine angemessene Zeit nach Danzig zu delegieren. Er wurde dort dem Oberwerftdirektor unterstellt.



(Die Organisationsstruktur der Werftleitung zeigt oben abgebildetes Schema.)

Entwürfe für eine Werftdienstordnung, die der neuen Kommando- und Verwaltungsstruktur Rechnung tragen sollten, orientierten sich an der Dienstordnung für die Militärwaffenfabriken und der Vorschrift für die Verwaltung der Königlich Artilleriedepots von 1858.⁷⁾ Die Details der Vorschläge wurden der Oberrechnungskammer vorgelegt und dort redigiert.⁸⁾ In die Beratungen waren die Ressortleiter des Ministeriums und die Direktoren der Werft einbezogen worden. Der neue Oberwerftdirektor, Korvettenkapitän Köhler, begrüßte die Bestimmungen, weil "sie das gesamte Werftpersonal in engere Beziehungen" bringen würden, "die Zeit für

die Ausführung der Befehle verkürzen und "bei der praktischen Ausführung keine großen Schwierigkeiten" erwarten ließen.⁹⁾ Unwesentliche Korrekturwünsche fügte Köhler seiner Stellungnahme hinzu.

Die Organisation der Marine nach "preußischen, lang erprobten Regeln und Ansichten" begrüßte auch Korvettenkapitän Henk, der später einflußreiche Direktor der Admiralität, in einem Memorandum vom 11. 6. 1861.¹⁰⁾ Die neue Werftdienstordnung trat am 10. 9. 1862 in Kraft. Einige Korrekturen wurden am 9. 12. 1863 vorgenommen, danach blieb sie bis 1877 und in ihren Grundzügen bis 1882 Grundlage für die Verwaltung der Marinewerften.¹¹⁾ Auf den ersten Blick erscheint die Werftdienstordnung vom September 1862 als weiterer Ausfluß einer üppig wuchernden Militärbürokratie. In den 334 Paragraphen der Vorschrift wurden jedoch Organisation, Unterstellungsverhältnisse, das Beschaffungs-, Materialverwaltungs- und Kassenwesen der langsam wachsenden und sich technisch entwickelnden Marine angepaßt. Auch die Personalwirtschaft und die Arbeitsordnungen wurden für das sich zum Industriebetrieb wandelnde Unternehmen neu gefaßt.

Als der Marineintendanturrat Richter im Juni 1863 nach Danzig geschickt wurde, um die Auswirkungen der neuen Betriebsorganisation auf den Werftbetrieb zu untersuchen, fand er "die Verwaltung ... in geregelterm Gange" und eine "Verminderung des Schreibwesens und des Büropersonals ... als zum Vorteil desselben angängig."¹²⁾

Mit dem weiteren Ausbau der Marine hat sich die Spaltung ihrer Führung zunehmend negativ ausgewirkt. Kommandostellen und Verwaltung haben in diesem Prozeß unterschiedliche Gewichte besessen, bis mit dem Anfang des neuen Jahrhunderts ein völliger Verlust jeglichen Ausgleichs eintrat und das Reichsmarineamt unter Admiral Tirpitz eine dominierende Stellung gewann.

Natürlich war der Dualismus in der Marineführung Gegenstand innerer und äußerer Kritik. In der Marine wurde sie zuerst in den Reihen der Verwaltungsbeamten artikuliert, deren Einfluß durch die diversen Reorganisationen gemindert worden war. Typisch dafür sind die Auslassungen des Marineintendanturrates Raffauf, der nach 1862 der erste Verwaltungsdirektor der Königlichen Werft gewesen war. Raffauf schlug die Wiederherstel-

lung einer Organisation vor, die eine Admiralität mit einem militärischen Chef an der Spitze und eine Abteilung für Kommando- und Personalangelegenheiten sowie eine andere für die Technik und Verwaltung des technischen Materials haben sollte. Justitiar und Oberauditeur sollten in Querschnittsabteilungen dem Chef der Admiralität unterstellt werden. Stationskommandos sollten in jedem Haupthafenort bestehen bleiben, daneben die Oberwerftdirektionen, in denen das Verwaltungsressort mit größerer Verantwortung zu versehen sei. "Oberkommando und Marineintendantur würden wegfallen." ¹³⁾

Raffauf, der 1854 die Mittelmeerreise auf der Dampfkorvette "Danzig" als Verwaltungs-Commissarius mitgemacht hatte, waren bereits früher im Marineministerium durch kritische Bemerkungen aufgefallen, weshalb im Dezember 1862 mit einem "ernsten Verweis" wegen "unziemlicher Schreibweise in einer Beschwerde" bestraft worden war. ¹⁴⁾ Auch diesmal fanden seine Vorschläge kein Gehör, so daß er später die Fortsetzung seiner Laufbahn außerhalb der Marine, beim Rechnungshof in Potsdam, vorzog. ¹⁵⁾

Die öffentliche Kritik kam insbesondere aus dem Haus der Abgeordneten und speziell aus dem Kreis der liberalen Vertreter. Sie geriet gelegentlich polemisch, war aber in ihrem Kern nicht immer falsch. Ihren engagiertesten Vertreter fand sie in Friedrich Harkort. Selbst Unternehmer in der Metallindustrie, am Seeschiffbau interessiert und mit der Werftindustrie des Auslandes vertraut, bekannte sich Harkort zwar zur Gründung einer preußischen Kriegsmarine, kritisierte jedoch im Parlament und mit Hilfe von Flugschriften heftig den dazu beschrittenen Weg. ¹⁶⁾ Er hielt eine Flotte 2. Ranges mit schweren Fregatten und Landungsbooten für die Säuberung und Sicherung der Ostseeeingänge sowie mit Korvetten für den Handelsschutz vorerst für zweckmäßig. Damit war er nicht weit von den Vorstellungen in der Marineführung entfernt, aber er verlangte Schiffe aus Eisen nach westeuropäischen Vorbildern. Außerdem forderte er, daß der Entwicklung der Panzerschiffe und der schweren Artillerie gebührende Anerkennung zu schenken sei. Dazu sollte die rheinische Hüttenindustrie gefördert und in die Lage versetzt werden, Panzerplatten und Schiffbaumaterial zu liefern. Harkort machte sich damit zum Sprecher von Gruppeninteressen in der Metallindustrie, die bereits in die Neuausstattung der Armee mit modernen Waffen eingeschaltet worden war und davon über-

durchschnittlich profitierte. Seine Vorschläge waren jedoch unrealistisch, weil für die Interdependenzen zwischen waffentechnischem Fortschritt und moderner Kriegsführung zur See die Voraussetzungen in Preußen noch nicht bestanden und der Staat auch nicht die Mittel besaß, Armee und Marine gleichzeitig modern zu bewaffnen. ¹⁷⁾

Harkort kritisierte ferner die Infrastruktur der Marine, darunter auch die Errichtung der Königlichen Werft in Danzig, weil das dortige Fahrwasser zu seicht sei und der Betrieb als provisorische Einrichtung ohne jegliche technische Hilfsmittel auskommen müsse, so daß seine Erzeugnisse notwendigerweise teurer würden als die von privatwirtschaftlich betriebenen Schiffswerften. In einem Parlamentsausschuß erregte er Heiterkeit mit der Schilderung seiner Beobachtungen von einer Reise nach Danzig, bei der ihm besonders das Ungleichgewicht zwischen Arbeiterschaft und Verwaltung aufgefallen war. Danach habe sich in der Marine "ein vollständiger Bienenkorb der Bürokratie, aber ohne Honig - nichts wie Dinte" entwickelt. Dazu rechnete er den Ausschußmitgliedern vor, daß die Generalkosten pro Arbeiter in Danzig 178 Taler, verglichen mit 20 Talern auf einer Werft in Bremerhaven betragen würden. ¹⁸⁾ Diese Zahlen sind mit Sicherheit genauso überzogen gewesen wie die seiner Wirtschaftlichkeitsrechnung aus dem Etatjahr 1862, bei der er die Leistungen von Werftarbeitern in fiskalischen Betrieben Dänemarks und Preußens gegenüberstellte. Harkort mußte sich dazu vom Marineminister die Belehrung gefallen lassen, daß er bei seinen Überlegungen nur das Personal der militärischen Werftkompanie, nicht aber die rund 800 zivilen Werftarbeiter berücksichtigt hatte. ¹⁹⁾

Grundsätzlich war jedoch die Kritik an der Leistungsfähigkeit der Königlichen Werft berechtigt. Sie hatte ihre Hauptursachen weder in der Schwerfälligkeit ihrer Verwaltung oder in der mangelnden Fähigkeit zur Organisation eines effektiven Betriebsablaufs durch technisch versierte Offiziere und Beamte der Marine, sondern in dem rund 30 Jahre andauernden "Provisorium", dessen schwieriger Werdegang in den nächsten Kapiteln geschildert werden soll.

Die mangelnde Kapitalausstattung der Werft war die Ursache dafür, daß Konzepte für die Technisierung des Schiffbaus, d.h. die Ablösung von Muskelkraft durch technisch erzeugte Energie und die Mechanisierung durch Ablösung der Handarbeit mit Hilfe technischer Vorrichtungen nicht zeitiger

durchgesetzt werden konnten. Deshalb mußte das technologische Niveau der Königlichen Werft so niedrig bleiben, wenn man es in Relation zur Menge des eingesetzten Materials, der Energie und der Arbeitskraft setzt.

Anmerkungen zu Abschnitt 2.4.

- 1) AMB Nr. 32/1856.
- 2) Organisationsreglement vom 28.6. 1854.
- 3) RM 1/v. 169, Marinestation der Ostsee an die Admiralität am 14. 11. 1855.
- 4) RM 1/v. 169, Marinestation der Ostsee, II. Abtlg. am 10. 10. 1857.
- 5) Rep. 250 Nr. 117, Beschwerde der Materialienmagazinverwaltung vom 17. 5. 1858 über Kapitän zur See Donner an die Intendantur.
- 6) RM 1/v. 169, Admiral Schröders Stellungnahme vom 28. 9. 1857 gegen Vorschläge der Admiralität (Jachmann, 26. 9. 1857).
- 7) Rep. 250 Nr. 18, Major Galster (Entwurf) vom 3. 2. 1863.
- 8) RM 1/v. 170, Schreiben der Oberrechnungskammer vom 12. 6. 1862.
- 9) RM 1/v. 170, Schreiben von Oberwerftdirektor Korvettenkapitän Köhler an die Marineverwaltung in Berlin vom 9. 3. 1862.
- 10) RM 1/v. 870, Promemoria des Korvettenkapitäns Henk vom 11. 6. 1861.
- 11) Rep. 250 Nr. 19. 1. und 19. 2. enthalten die Abschrift der Werftdienstordnung vom 10. September 1862, ihre Anhänge und Korrekturen. Im MVBl 6/82, Nr. 55, S. 39 ist die AKO vom 14. 3. 1882 betr. die Einführung einer neuen Werftdienstordnung mit Wirkung vom 1. 4. 1882, angezeigt.
- 12) RM 1/v. 170, Bericht Richters vom 19.6. 1863.
- 13) RM 1/v. 170, Berichte an das Marineministerium vom 13. 7. und 15. 9. 1863.
- 14) RM 1/v. 174, Brief vom 3. 10. 1862 an die Marineintendantur; AKO vom 20. 12. 1862 betr. den Marineintendanturrat Georg Hubert Joseph Raffauf.
- 15) AMB Nr. 166, Mitteilung vom 23. 8. 1869.
- 16) HARKORT, Friedrich: Die Preußische Marine und die deutsche Flotte, Berlin 1861.
- 17) FÖRSTER, Gerhard (Leiter des Autorenkollektivs): Kurzer Abriß der deutschen Militärgeschichte, Berlin (Ost), 3. Aufl., 1984, S. 150 ff.
- 18) Sammlung sämtlicher Drucksachen für das Haus der Abgeordneten 1861. Kommission zur Prüfung des Staatshaushalts-Etats, Etat des Marineministeriums, 1861. Harkorts Ausführungen in der 56. Sitzung am 24. 5. 1861, S. 1374-1381 und in der 57. Sitzung am 27. 5. 1861, S. 1388.

- 19) Sammlung sämtlicher Drucksachen für das Haus der Abgeordneten 1862. Bericht der XIV. Kommission zur Vorbereitung des Gesetzentwurfs betr. die Bedürfnisse der Marineverwaltung für das Jahr 1862 vom 3. 10. 1862, Nr. 96 der Drucksachen, Berichterstatter: Abg. Harkort, S. 3 und S. 5.

3. Das Werftpersonal

Das Personal der Königlichen Werft Danzig ist Gegenstand der Untersuchung in diesem Kapitel. Es wird dabei eine Reihenfolge eingehalten, die vom militärischen zum zivilen Belegschaftsanteil führt und die zuletzt genannten Werftangehörigen einer Hierarchie unterwirft, die sich aus der Betriebsstruktur und der beruflichen Tätigkeit in der Werft ergibt.

Die Rolle von Seeoffizieren als beamtete Unternehmer, die Versuche, ein militärisch organisiertes Werftarbeiterkorps zu schaffen, das günstige Voraussetzungen für die Disziplinierung und die Minimierung der Lohnkosten geboten hätte, sind in den ersten beiden Abschnitten vorzustellen. Herkunft, Bildungsgang, Laufbahnvorschriften und Leistungen der Ingenieure und Techniker interessieren im Zusammenhang mit der Präjudizierung von beruflichen Qualifikationsmerkmalen durch staatliche Reglementierung der Ausbildung und Anstellungsbedingungen in einem neuen Tätigkeitsfeld der Marine. Soweit es die Quellen gestatten, sollen ebenfalls die Ursachen für die Annahme einer abhängigen Beschäftigung dieses Personenkreises gezeigt werden.

In ähnlicher Weise sollen die Verwaltungsbeamten und die Werftmeister auf Bildungswege, Auswahlkriterien, die Stellung in der Ablauforganisation der Werft und auf ihren sozialen Status untersucht werden. Obwohl die Quellenlage auch bei der zivilen Werftarbeiterschaft keinen vollständigen Überblick über die Berufsausbildung, Tätigkeitsmerkmale, Löhne und den sozialen Status erlauben, wird über die Formierung eines Arbeiterkorps in einem Großbetrieb des Fiskus Auskunft gegeben. Bei der Fragestellung wurde schließlich stets beachtet, daß die Beschäftigung bei der Marine besonderen Bedingungen unterworfen war, die sich mit kommerziellen Betrieben dieser Branche nur schwer vergleichen lassen.

3.1. Seeoffiziere als Oberwerftdirektoren 1854 - 1881

Seeoffiziere in der Position von Direktoren einer Marinewerft werden in diesem Abschnitt untersucht. Dafür wurde der Zeitraum zwischen 1854 und dem Beginn der 80er Jahre ausgewählt, der die eigentliche Industrialisierungsphase in Deutschland umfaßt und - speziell für diese Fallstudie - den Zeitraum der Konsolidierung und Umorganisation des Werftbetriebes während des großen Umbaus beschreibt.

Von den hierzu erfaßten neun Offizieren hatte keiner eine besondere Vorbildung für die Stellung als Betriebsleiter einer Werft. Alle verfügten jedoch über langjährige Erfahrungen als Nautiker und Verwalter von Schiffsausrüstungen sowie über Kenntnisse aus Bauaufsichten oder der Kontrolle von Schiffsreparaturen. Die Einfügung dieser Seeoffiziere in das Bild herkömmlicher Unternehmertypen - oder in die Gruppe der beamteten oder angestellten Unternehmer - ist deshalb nicht möglich. Sie bildeten vielmehr bereits zu Beginn des Aufbaus der preußischen Marine eine Elite besonderer Art, deren Einfluß auf die technische Entwicklung und die Betriebsorganisation im deutschen Schiffbau schwierig einzuordnen ist.

Admiralität und Marineministerium maßen der Position des Oberwerftdirektors große Bedeutung zu und kommandierten in der Regel besonders bewährte, energische Offiziere auf diesen Posten. Ihre Hauptaufgabe bestand in der Integration der Dienstleistungen von Technikern und Beamten in ein schwer überschaubares System von Verantwortlichkeiten und Auffassungen über den richtigen Weg. Deshalb konnte es auch nicht ausbleiben, daß die stärkeren Persönlichkeiten unter ihnen den Werftbetrieb in strengem Militärstil führten und damit den latenten Widerstand des technischen und Verwaltungspersonals gegen die Leitung der Werft durch einen Seeoffizier bestärkten.

Der Verantwortungsbereich des Oberwerftdirektors war bis 1862 nur provisorisch festgelegt. Erst danach wurden ihm seine Befugnisse vom Marineministerium in einer sehr umfangreichen Werftdienstordnung vorgeschrieben. ¹⁾ Ausführliche Konsultationen waren der Ausarbeitung der Vorschrift vorausgegangen, weil man ein möglichst reibungsloses Zusammenarbeiten von Offizieren, Technikern und Verwaltungsfachleuten anstrebte. Die Werftdienstordnung vom September 1862 unterstellte den Oberwerftdirektor als

Behördenchef dem Marineministerium, machte ihn für die ordnungsgemäße Abwicklung des Routinebetriebes der Ressorts und für die Finanzverwaltung verantwortlich. Man beschnitt aber seine Entscheidungsfreiheit dadurch, daß für alle größeren Aufträge, deren Wert 500 (später 1.000) Taler überschritt, die Zustimmung des Marineministeriums einzuholen war.

Der Paragraph acht verpflichtete ihn ferner, bei Entscheidungen in technischen und Verwaltungsangelegenheiten die Ressortdirektoren anzuhören, denen ein Vetorecht zugestanden worden war. In Rechtsfragen mußte der Stationsauditeur konsultiert werden. Deshalb war, neben der Aufsicht über den Tagesbetrieb, die Ausarbeitung der Vorschläge für die Jahresetats und der dazugehörigen Arbeitspläne das Kernstück der Verantwortlichkeit des Oberwerftdirektors. Ansonsten war er an die Zustimmung des Marineministeriums, bei Landbeschaffungen und Bauten für die Werft auch noch an ein Genehmigungsverfahren durch das Kriegsministerium gebunden, das für Baulichkeiten im Festungsvorfeld von Danzig verantwortlich war. Die Interessen der Werft kollidierten häufig auch mit den Absichten der Stadtverwaltung, der Stromaufsicht und der Interessen von Handel und Gewerbe, so daß sich dem Oberwerftdirektor hier ein breites Feld von Aktivitäten bot, dessen Handhabung ihm nicht immer genügend vertraut war.

Daraus entstanden interne und externe Friktionen, die der Leistungsfähigkeit der Werft abträglich waren. In dem zu Beginn erwähnten Zeitraum hatte die Werft neun Seeoffiziere als Oberwerftdirektoren, die in der folgenden Übersicht aufgeführt sind (s. S. 59).

Die meisten dieser Offiziere waren dem Range nach Korvettenkapitäne und standen dem Werftbetrieb im Durchschnitt etwa drei Jahre vor. Diese kurze Zeit der Amtsführung ist mit militärischen Gesetzen zu erklären, die einen Offizier nicht länger als drei Jahre auf einem Dienstposten belassen konnten, um ihn dem aktiven Truppen- oder Flottendienst nicht zu entfremden. Für die Fortführung einer kontinuierlichen Geschäftsführung standen dagegen die beamteten Direktoren zur Verfügung. Erst in den siebziger Jahren, als der Umbau der Werft die Bedeutung der Stellung des Oberwerftdirektors erhöhte, gelangten Konteradmirale in diese Position. Auch danach blieb ein Flaggoffizier Direktor der Kaiserlichen Werft.

Alle neun Offiziere unseres Beispiels hatten vor dem Antritt ihres Postens in Danzig eine selbständige Stellung als Kommandant (häufig auf neueren

Oberwerftdirektoren der KWD von 1854 bis 1881

(Die Jahreszahl in Klammern nennt das Jahr der Beförderung zum gen. Rang.)

1. 4.1853 - 29.10.1854	DONNER, Johann Otto	Kapitän zur See
29.10.1854 - 13.12.1856	JACHMANN, Eduard Carl Emanuel	Korvettenkapitän (1855)
13.12.1856 - 10. 6.1861	HELDT, Eduard	Korvettenkapitän
10. 6.1861 - 25. 2.1864	KÖHLER, Johann David Heinrich	Korvettenkapitän
25. 2.1864 - 31. 3.1867	SCHELLE, Paul Edwin	Korvettenkapitän
31. 3.1867 - 26. 2.1870	WERNER, Reinhold Siegmund Heinrich	Kapitän zur See (1870)
26. 2.1870 - 24.12.1872	KINDERLING, Friedrich Wilhelm Franz	Kapitän zur See (1871)
24.12.1872 - 6. 2.1877	KÖHLER, Johann David Heinrich	Konteradmiral (1873)
6. 2.1877 - 29. 8.1881	LIVONIUS, Carl Otto	Konteradmiral (1881)

Panzerschiffen) und besaßen Erfahrungen aus Reisen nach Übersee. Zwei von ihnen waren mit den Verhältnissen der Werft durch die Tätigkeit als Ausrüstungsdirektor vertraut. Es fällt außerdem auf, daß nur der erste und der letzte Offizier aus der Reihe zu den Berufsoffizieren gerechnet werden können (Donner und Livonius), während alle übrigen aus der Hilfs-offizierslaufbahn hervorgegangen sind.

Zwei von ihnen (Kinderling und Werner) hatten bereits der Reichsflotte angehört, vier in der preußischen Flotte seit Ende 1848 gedient (Jachmann, Heldt, Köhler und Schelle). Alle Offiziere waren bei Bordkommandos mit ihren Schiffen für längere Zeit in England oder dem Ausland; zwei dieser Offiziere hatte das Oberkommando der Marine für ein halbes Jahr zur Royal Navy kommandiert (Schelle und Kinderling).

Werner war vor der Übernahme seines Kommandos in Danzig zu einer Informationsfahrt nach Frankreich und England geschickt worden, um die dortigen Arsenale und Schiffswerften zu besichtigen. Diese Reise hat seine Amtsführung in Danzig außerordentlich positiv beeinflußt. Typisch für die Wahl einiger Offiziere zur Besetzung von Positionen als Ausrüstungs- oder Oberwerftdirektoren scheint die vorhergehende Bewährung bei der Seevermessung in der Nord- und Ostsee gewesen zu sein. Diese Offiziere

wurden zur Auswertung der Meßergebnisse für den Preußischen Seeatlas und zur Herstellung von Seekarten zum Großen Generalstab kommandiert. Allein drei der später erfolgreichen Oberwerftdirektoren (Köhler, Werner, Livonius) brachten Erfahrungen aus dieser Stabsarbeit mit.

Die soziale Herkunft und Ausbildung der Oberwerftdirektoren ließ sich nur unvollkommen ermitteln. Kapitän zur See Donner, mit der Tochter eines dänischen Admirals verheiratet, stammte aus dem gehobenen Bürgertum, alle übrigen aus dem Mittelstand. Die Väter von zwei Oberwerftdirektoren waren Handelskapitäne (Heldt und Köhler), Jachmanns Vater war Schulrat, Kinderling hatte einen Superintendenten zum Vater. Keiner der Offiziere stammte aus dem preußischen Militäradel. ²⁾ Schelle heiratete in die Familie von Flotow ein, Köhler in die des Berliner Geheimen Justizrats Jung.

Donner war Seeoffizier mit einer Ausbildung, die durch die dänische Tradition geprägt worden war. Livonius trat im Dezember 1848 als Kadett bei der preußischen Marine ein und war der erste Oberwerftdirektor aus dem Nachwuchs des preußischen Seeoffizierskorps. Von Kinderling wird der Besuch des Gymnasiums bis zur Primareife berichtet. Danach studierte er fünf Jahre lang an der Berliner Kunstakademie, wurde Einjährig-Freiwilliger bei der Gardeartillerie und erst danach Seemann und Steuermann auf Handelsschiffen. Mit 32 Jahren trat er als Kadett in die preußische Marine ein.

Die aus der Handelsmarine stammenden Steuerleute hatten ihre Ausbildung auf einer der staatlichen Seefahrtsschulenerhalten. Die preußische Navigationsschule in Danzig und ihr Schulschiff "Amazone" hatten daran einen großen Anteil. Jachmann legte sein Steuermannsexamen 1843 in Danzig ab und war von 1845 bis 1849, zuletzt als Kommandant, auf dem Schulschiff. Auch Köhler und Heldt waren 1844 Schüler auf der "Amazone". Schelle war "Schiffskapitän", dessen Bildungsgang nicht festgestellt werden konnte.

In zwei Fällen diente der Posten als Oberwerftdirektor als Auffangstation nach umstrittenen Aktionen der betreffenden Offiziere bei Missionen in Übersee. Bekannt sind Kinderlings 1867/68 unglücklich ausgegangenes Unternehmen zur Erlangung von Hafenrechten in Costa Rica und das Eingreifen des Commodore Werner in den spanischen Bürgerkrieg im Jahre 1873,

was ihm auf Betreiben des Reichskanzlers eine Kriegsgerichtsverhandlung und die Versetzung zur Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven einbrachte.³⁾ In einem Fall ist über die Beteiligung an aktuellen politischen Auseinandersetzungen auf seiten der Konservativen zu berichten. Konteradmiral Livonius beteiligte sich 1881, unterstützt von Bismarck und Innenminister von Puttkamer, am Wahlkampf zum Reichstag. Er errang nicht nur einen mäßigen Erfolg, sondern sah sich auch durch eine disziplinarische Untersuchung in der Karriere beeinträchtigt, die der Chef der Admiralität veranlaßt hatte.⁴⁾ Livonius war nach seiner Verabschiedung aus dem aktiven Dienst in der Wirtschaft tätig. Im Dezember 1884 wurde er als Vertreter der A.G. Germania in den Vorstand des Vereins Deutscher Seewerftene.V. gewählt.⁵⁾

Vom gleichen Offizier läßt sich ein Beispiel für die Spannungen zwischen den Offizieren der Segelschiffszeit und dem Teil der jungen Offiziere berichten, die sich dem technischen Fortschritt verschrieben hatten. Livonius war im Jahre 1876, als Kommandant der Panzerfregatte "Kronprinz", Vorgesetzter des damaligen Kapitanleutnants Tirpitz. Seit dieser Zeit existierten zwischen den beiden Offizieren Friktionen, die der spätere Staatssekretär in persönliche Angriffe ummünzte, als Livonius im Jahre 1908, anlaß seines 50. Dienstjubiläums, das übliche Glückwunschtelegramm des Kaisers mit unfairen Argumenten verweigert wurde.⁶⁾

Unter den politischen, finanziellen und marinetechnischen Bedingungen des hier behandelten Zeitraums müssen die Leistungen der Oberwerftdirektoren gemessen werden. Sie haben ihren Handlungsspielraum in vielfältiger Weise eingeschränkt und richtige Ideen nicht zur Entfaltung kommen lassen. Trotzdem sind von Jachmann und Heldt in den Anfangsjahren Impulse im Sinne von Staatsbeamten-Unternehmern ausgegangen. Schelle trat nicht besonders hervor, während sich Werner bei der Leitung der Werft besonders profiliert hat. Sowohl Köhler als auch Livonius haben dann in einem anderen Abschnitt der Werftentwicklung, beim Umbau und der Einführung einer neuen Schiffbautechnologie, Leistungen gezeigt, die gleichen Anstrengungen in der Privatwirtschaft nicht nachstanden.

Anmerkungen zu Abschnitt 3.1.

- 1) Rep. 250 Nr. 19.1 und 19.2, Abschrift der Werftdienstordnung vom September 1862 mit den Ergänzungen von 1863.
- 2) Werner wurde später geadelt.
- 3) PETTER, Wolfgang: Die Stützpunktpolitik der preußisch-deutschen Kriegsmarine 1859 - 1883. Phil. Dissertation, Freiburg/Br. 1975.
- 4) PETTER, Wolfgang u.a.: Handbuch zur deutschen Militärgeschichte, a.a.O., S. 123.
- 5) MAACK, Hans: Aus der Chronik der Interessengemeinschaft deutscher Werften. In: HANSA, 122. Jg. Nr. 1/2-1985, S. 65.
- 6) RM 2/v. 83, Notizen vom 6. und 17. November 1908 und die dazugehörigen Randbemerkungen.

3.2. Das Werftkorps der Marine

In der preußischen Marine sollte, nordeuropäischen, englischen und österreichischen Vorbildern folgend, ein militärisch organisiertes Werftkorps geschaffen werden, das sich aus Handwerkern zur Verwendung auf den Schiffen sowie für den Werftbetrieb und aus dem Maschinenpersonal zusammensetzen sollte. Die Rechtsgrundlagen dafür waren denkbar ungeeignet, denn die aktuelle Wehrgesetzgebung in Preußen rechnete Seefahrtszeit auf Handelsschiffen als Ersatzdienst an, so daß sich Handwerker dem Militärdienst entziehen konnten.

In der geplanten Handwerkssektion der Königlichen Werft wollte man Deckoffiziere, Meistersmaate und Mannschaften als Stammbegschaft zusammenfassen, die durch Wehrpflichtige oder Freiwillige aufgefüllt werden sollten. Damit hätte man die Werftbegschaft der militärischen Disziplin unterwerfen und die Lohnzahlung an die Höhe des bescheidenen Soldes anpassen können.

Erste Überlegungen über die Aufstellung einer Werftkompagnie wurden Mitte des Jahres 1853 im Kriegsministerium angestellt. ¹⁾ Genauere Vorschläge erhielt der König jedoch erst im Februar 1854 zur Genehmigung vorgelegt. Darin wurde die Bildung eines Werftkorps in der Art der Handwerkskompagnien bei der Artillerie angeregt. Dieser Plan fand mit einer AKO vom 17. 2. 1854 Zustimmung. Er ordnete die Schaffung eines militärisch zu organisierendes, provisorisches Werftkorps "zur Ausführung der Arbeiten auf Meinen Kriegswerften" an. ²⁾ Ausführungsbestimmungen dazu wurden von der Admiralität am 28. 2. 1854 erlassen. Die Handwerkssektion wurde als 4. Abteilung der Matrosen-Stammdivision "zunächst und vorläufig" attachiert. Geeignete Handwerker sollten von den Schiffen und den Truppenteilen der Marine abgezogen, Freiwillige geworben und Wehrpflichtige zum Dienst auf der Werft kommandiert werden.

Die Aufstellung dieser Einheit war bis zum 1. April 1854 vorgesehen, zu ihrem Führer wurde der Leutnant II. Kl. Klatt bestimmt. ³⁾ In die Handwerkssektion konnten Schiffszimmerleute, Bohrer, Kalfaterer, Segel- und Blockmacher, Seiler, Säger, Schiffs-, Anker- und Kettenschmiede, Maschinisten, Heizer und Maschinenbauer aufgenommen werden. "Geschicklichkeit, Anstelligkeit und Zuverlässigkeit" waren für die Auswahl maßgeblich. ⁴⁾

Prinz Adalberts Abneigung gegen übertriebenen Drill in der Marine kam auch darin zum Ausdruck, daß die militärische Grundausbildung auf drei Monate begrenzt wurde. Danach sollten Übungen mit dem Geschütz oder dem Infanteriegewehr nur stattfinden, wenn der Werftdienst dies erlaubte. "Unter keinen Umständen" sollten Arbeiten auf der Werft zugunsten der militärischen Ausbildung vernachlässigt werden.

Die Werftbelegschaft sollte sich aus Deckoffizieren I. und II. Klasse (Obermeister und Meister), Meistersmaaten in Werkführerpositionen und Handwerkern der I. bis III. Klasse zusammensetzen. Die Unteroffiziere erhielten den etatmäßigen Sold, den Handwerkern sollten 10, 8 und 6 Taler pro Monat gezahlt werden.⁵⁾ Im März 1855 wurde auch über die Uniformierung des Werftkorps entschieden. Es sollte die gleiche Uniform wie die Matrosen tragen, sich aber durch schwedische Aufschläge an den Ärmeln von diesen unterscheiden. Die Maschinisten erhielten einreihig geknöpfte Jacken, die Angehörigen der Handwerkskompagnie eine Uniform mit zwei fortlaufenden Reihen enggesetzter, gelber Ankerknöpfe, Meistersmaate trugen einen stehenden, goldgestickten Anker auf zwei gekreuzten Beilen als Rangabzeichen, die Meistersmaate I. Klasse darüber eine goldgestickte Krone.⁶⁾

Kapitän zur See Donner hatte aber schon im Februar 1854 Bedenken gegen einen zu raschen Aufbau des Werftkorps angemeldet. Er befürchtete, daß der Marine zuviel ungeeignetes Personal zufließen würde. Nach seiner Auffassung mußte man bereit sein, ortsübliche Löhne zu zahlen und auch die Arbeitsstunden den lokalen Verhältnissen anzupassen, "weil die fähigen und fleißigen Arbeiter, auf sich selbst vertrauend, die Tagelohnarbeit nicht zu umgehen suchen."⁷⁾

Die Befürchtungen Donners waren nicht ohne Grund vorgebracht worden. Mitte März berichtete er der Admiralität, daß bei der Werbung von Freiwilligen für die Matrosen-Stammdivision nur zehn brauchbare Leute gefunden werden konnten. Die Handwerks-Sektion hatte im April 1854 36 Mann auf der Werft, 12 auf Schiffen stationiert.⁸⁾ Deshalb stimmte die Admiralität im Juni 1854 einem Vertrag zwischen dem Stationskommando und dem Schiffbaumeister Klawitter zu, der dessen Beistand bei der Organisation des Werftkorps vorsah.⁹⁾

Das Organisationsreglement für die Marine vom 7. 7. 1854 bestimmte schließlich im Abschnitt V über das Werftkorps, daß seine Aufgabe in der Ausführung von Werftarbeiten, zur Besetzung der Schiffe mit Handwerkern, Maschinisten und Heizern sowie in der Mitwirkung bei der Verteidigung der Marine-Etablissements bestehe. Dazu wurde das Werftkorps in eine Werftmatrosen-, eine Maschinisten- und eine Handwerkskompagnie eingeteilt (Paragraph 51). Die Werftmatrosenkompagnie hatte die Funktion einer Durchgangskompagnie für die Handwerker der Schiffe. Das Maschinenpersonal konnte für den Fall, daß seine Stärke zur Bildung einer eigenen Kompagnie nicht ausreichen sollte, einer anderen Kompagnie zugeteilt werden. Die Handwerkskompagnie sollte aus zwei Zügen, unterteilt in Halbzüge und "Geschütze" (Gruppen) bestehen (Paragraphen 66 - 77). Für sie waren jetzt keine Deckoffiziere mehr vorgesehen, aber wieder Meistersmaate I. und II. Klasse mit Sergeanten- bzw. Unteroffiziersrang, Handwerker I. bis III. Klasse mit Gefreiten- bzw. Gemeinenrang und Lehrlinge. Für letztere wurde eine dreijährige Lehrzeit vorgeschrieben. Handwerker I. Klasse mußten vor der Beförderung einer Verlängerung der Dienstzeit um drei Jahre zustimmen. Die Einstellung von gedienten, qualifizierten Zivilhandwerkern in höhere Chargen der Handwerkskompagnie wurde gestattet. 10)

Im Dezember 1854 konnte Admiral Schröder nach Berlin berichten, daß die militärische Ausbildung des Personals der Handwerkskompagnie beendet und es der Werft überwiesen worden sei. Er regte erneut die Anpassung der Dienstzeit der wirklichen Handwerker an die ortsübliche Arbeitszeit (im Sommer von 6 - 18 Uhr und im Winter von 7 bis 17 Uhr, mit jeweils einer Stunde Mittags- und einer halben Stunde Frühstückspause) an. Außerdem bat Schröder um die Genehmigung zur Bezahlung der Überstunden und die Reduzierung der militärischen Musterung des Handwerkspersonals, um verschiedene Arbeitszeiten bei den Zivil- und Marinehandwerkern zu vermeiden. Schließlich bat er um die Genehmigung zur Einrichtung einer Werftkantine, um die Mittagspause des Marinepersonals nicht durch den langen Weg zur Stadt, in die dortigen Bürgerquartiere, zu verkürzen. 11)

Bis 1856 wuchsen die Anforderungen an das Werftpersonal derart, daß die Admiralität auf weiteres Drängen der Marinestation dem König einen Vorschlag zur Änderung des Organisationsreglements von 1854 vorlegte. Das Personal von 27 Meistersmaaten, 180 Handwerkern und 30 Lehrlingen war

zur Erfüllung der Aufträge völlig unzureichend. Weil aber die Beschäftigung von Zivilhandwerkern zu Lohnsteigerungen in Danzig und deshalb zu Auseinandersetzungen mit der Schiffbauerinnung geführt hatten, wurde die Vermehrung des Werftkorps auf drei Kompagnien mit je 10 Unteroffizieren und 90 Handwerkern gefordert.¹²⁾ Diesem Vorschlag stimmte der König unter dem 26. Juni 1856 zu. Das Organisationsreglement der Marine wurde dahingehend geändert, daß ab Januar 1857 bei jeder Marinestation jeweils eine Matrosen-, eine Schiffsjungen- und eine Werftdivision bestehen sollte.¹³⁾

Die Auswirkungen dieser Maßnahmen blieben aber bescheiden. Um zusätzliche Anreize für Handwerkerdienste bei der Marine zu schaffen, wurde deshalb mit dem preußischen Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, von der Heydt, verabredet, daß Marinehandwerkern gewisse Erleichterung bei der Anerkennung der Lehrzeit, Gesellenprüfungen oder sogar die Dispension von der Meisterprüfung unter bestimmten Voraussetzungen gewährt werden sollten.¹⁴⁾ Trotzdem blieb die Bildung der Handwerkskompagnien weiter ein Sorgenkind der Marine. Im Juli 1860 mußte das Oberkommando der Marine zur Kenntnis nehmen, daß bereits mehr als 80 % der Werftbelegschaft aus Zivilarbeitern bestand.¹⁵⁾

Weitere Versuche, die Werftdivision zu reorganisieren und attraktiver zu machen, wurden 1862 und 1866 unternommen. Sie endeten mit der Übernahme aller technischen Laufbahnen aus der Matrosen-Stammdivision in die Werftdivision, die jetzt aus einer Handwerker- und einer Maschinisten-Kompagnie bestand. Sie erhielt Regimentsinstanz und die entsprechenden militärischen Führer. In die Handwerkskompagnie wurden wieder Deckoffiziere als Obermeister und Meister aufgenommen, die Stellung der Meistersmaate blieb unverändert. Die Gruppe der Handwerker wurde um einen vierten Rang erweitert. Außerdem wurden der Werftdivision die Lazarettgehilfen und die sogenannten "Ökonomie-Handwerker" (Schuster und Schneider) angegliedert.¹⁶⁾ Über die Stärke der Werftdivision zwischen 1859 und 1866 gibt die folgende Tabelle Auskunft (s. auf S. 67).

Im Jahre 1866 umfaßte die Werftdivision 286 Mann, die Ökonomiehandwerker eingeschlossen. Davon waren aber nur 52 als Bootsmann, Segelmacher, Böttcher, Feuerwerker und Büchsenmacher sowie zehn Lehrlinge der Königlichen Werft attachiert.¹⁷⁾

Marinestation der Ostsee - Stärke der Handwerkskompagnien 1859 - 1866

1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866
176	264	262	252	255	295	263	286

Quelle: Stärkemeldungen in: BA/MA Freiburg/Br., RM 1/v. 457.

Im Jahre 1872 wurden die Bestimmungen über die Werftdivision erneut geändert. Der Auftrag der Werftdivision wurde nun mit der Besetzung der Schiffe des Stationsortes mit Maschinisten und Handwerkerpersonal angegeben, während die Werften nur noch "mit Arbeitskräften zu unterstützen" waren.¹⁸⁾ Damit war man unter Stosch von dem ursprünglichen Plan, die Marine durch ein militärisch verfaßtes Werftkorps von den Einflüssen des privatwirtschaftlichen Arbeitsmarktes unabhängig zu machen, endgültig abgegangen. Bei dieser Regelung ist es auch beim späteren, extensiven Ausbau der Kaiserlichen Marine geblieben.

Für das Scheitern dieses Konzeptes sind mehrere Gründe aufzuführen. Es lag bis in die frühen siebziger Jahre an der mangelnden Bereitschaft und dem finanziellen Vermögen, einen Werftbetrieb nach dem Vorbild der Royal Dockyards in England aufzubauen. Der traditionsbewußte Handwerker des Festlandes zog die weniger gesicherte, aber einträglichere Beschäftigung bei einem Schiffbaumeister dem Dienst bei der Marine vor, wo er Einschränkungen in seiner persönlichen Freiheit und, trotz aller Zulagen, auch materielle Einbußen hinnehmen mußte. Es war deshalb nur dem Werftbetrieb zuträglich, daß unter General Stosch von der Formierung eines Werftkorps der Marine weitgehend abgesehen wurde.

Anmerkungen zu Abschnitt 3.2.

- 1) RM 1/v. 169, Kriegsminister von Bonin an das Oberkommando der Marine am 1. 6. 1853.
- 2) RM 1/v. 169, Entwurf der Admiralität (Hylten-Cavallius) vom 9. 2. 1854; RM 1/v. 2814, AKO vom 17. 2. 1854.
- 3) AMB Nr. 14, S. 44.
- 4) AMB Nr. 16, S. 51.
- 5) RM 1/v. 169, Admiralität an das Stationskommando am 28. und 29. 2. 1854.
- 6) RM 1/v. 2815, AKO vom 25. 3. 1855.
- 7) RM 1/v. 169, Kapitän zur See Donner an die Admiralität am 27. 2. 1854 (Abschrift).
- 8) RM 1/v. 169, Donner an die Admiralität am 17. 3. 1854; Stärkemeldungen (Jachmann) vom 5. 4. 1854 an das Stationskommando.
- 9) RM 1/v. 169, Admiralität an das Stationskommando am 15. 6. 1854.
- 10) Gesetzsammlung für die Königlich Preussischen Staaten, Nr. 29; AE vom 7. 7. 1854 und Text des Organisationsreglements, S. 381-399.
- 11) RM 1/v. 169, Stationskommando an die Admiralität am 29. 12. 1854.
- 12) RM 1/v. 169, Admiralität an den König am 12. 6. 1856.
- 13) AMB Nr. 33, S. 109.
- 14) RM 1/v. 169, Verfügung des preussischen Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, von der Heydt, vom 3. 7. 1858.
- 15) RM 1/v. 172, OKM an den Regenten (Abschrift) vom 27. 7. 1860 und vom 4. 8. 1860.
- 16) Rep. 250 Nr. 18, Königliche Werft an das Marineministerium am 31. 10. 1862; RM 1/v. 147, Heldt an das Oberkommando der Marine am 26. 3. 1866; Memorandum des Marineministeriums (v. Rieben) betr. die Organisation der Werftdivision vom 19. 6. 1866; AMB Nr. 128, S. 79.
- 17) RM 1/v. 457, Stärkemeldungen der Werftdivision 1859 - 1866.
- 18) MVBl. 23/1872, Nr. 248, Organisationsreglement für die Werftdivisionen der Kaiserlichen Marine.

3.3. Ingenieure und Techniker der Marine 1854 - 1879

Bevor die Gruppe des gehobenen technischen Personals der Königlichen Werft Danzig und deren Beitrag zur Entwicklung des Materials der Marine zwischen 1854 und 1879 ¹⁾ untersucht werden soll, müssen die Probleme kurz dargestellt werden, die bei der Rekrutierung der ersten Techniker auftraten.

Die Gründung einer preußischen Marine und die damit verbundene Herausforderung an den einheimischen Schiffbau traf die wenigen qualifizierten Techniker unvorbereitet. Nennenswerten Kriegsschiffbau hatte es bis dahin in Deutschland nicht gegeben. In Preußen gehörte dieses Thema auch nicht zum Lehrstoff an der staatlichen Schiffbauschule in Grabow bei Stettin. Die wenigen Absolventen dieser Anstalt reichten nicht aus, um den Bedarf an qualifizierten Technikern mit dem Wissensstand einer Ingenieur-Grundausbildung zu decken. Insofern hatte die Förderung des Technikernachwuchses in Preußen durch Beuth und seine Nachfolger versagt. ²⁾ Da außerdem die Bauplanung der Marine keine technisch interessanten Aufgaben erwarten ließ und deshalb keinen besonderen Anreiz auf die Fachleute ausübte, in den Staatsdienst einzutreten, mußten Ersatzlösungen gefunden werden. Notgedrungen wurden die ersten Techniker der Marine aus dem Artillerie- oder Ingenieuroffizierskorps der Armee oder aus dem Ausland rekrutiert.

Zu der Gruppe der Armeeeoffiziere gehörte der Major Gaede. Aus dem Konstrukteurkorps der schwedischen Marine hervorgegangen, war er später als Schiffbaumeister und Ingenieuroffizier bei den Pionieren des Danziger Festungsdepots in preußischen Diensten. Er beaufsichtigte dort die älteren Kanonenboote und deren Ausrüstung, fertigte Entwürfe für neue Ruderkanonenboote an, engagierte sich für die Weiterentwicklung der Bordartillerie und trat als Berater bei den Kommissionen für die Flottengründungspläne 1835/36 in Erscheinung. Im September 1848 wurde er zum Vorsteher des Marindepots in Stettin berufen und war später zugleich Kommandeur der im gleichen Standort stationierten Mariniers. ³⁾ Als Stellvertreter von Oberstleutnant von Wangenheim war der Major Gärtner in der Marineabteilung des Allgemeinen Kriegsdepartements an den grundlegenden Entscheidungen über technische Marinefragen beteiligt. ⁴⁾ Der gleichen Abteilung wurde von Prinz Adalbert, damals noch Generalinspekteur der Artil-

lerie, der Hauptmann Geppert von der 5. Artilleriebrigade zugestellt. Ursprünglich sogar zum Leiter der Marineabteilung bestimmt, hatte er sich durch "volle wissenschaftliche Ausbildung" sowie "oberflächliche Kenntnisse der dänischen und schwedischen Flotte" für diesen Posten qualifiziert. Praktische Erfahrung besaß Geppert durch seine Tätigkeit als Abnahmeoffizier für Geschützrohre in Finspång in Schweden.⁵⁾ Vom Ingenieuroffizierskorps wurde im Juni 1848 der Leutnant Häring zur Marineabteilung nach Berlin versetzt. Dort wurde er mit den technischen Fragen des Baus der Ruderkanonenboote befaßt und geriet darüber in Konflikt mit den Stettiner Schiffbaumeistern, die ihn öffentlich wegen seiner Inkompetenz und der angeblichen Benachteiligung des örtlichen Gewerbes bei der Vergabe der Marineaufträge kritisierten.⁶⁾ Häring hat sich später als Dezernent für Marineschiffbauhölzer um die Beschaffung und Herausgabe von Abnahmevorschriften für dieses Material bemüht.⁷⁾ Als Direktor des Depots in Stralsund trat er für mehr Wettbewerb unter den Anbietern für Marinearbeiten ein, um die Kosten für die Reparatur der Ruderkanonenboote zu drücken.⁸⁾ Wegen "mannigfachen Mißbrauchs seiner Dienstgewalt zu Privatzwecken" wurde er, inzwischen zum Major befördert, nach einer kriegsgerichtlichen Verhandlung im Jahre 1857 mit 75 % seiner Pension aus dem Dienst entlassen, 1859 aber teilweise rehabilitiert.⁹⁾

In die Reihe dieser Offiziere gehören ferner der Hauptmann Trost, Artillerieoffizier vom Platz der Festung Stralsund und erster Vorsteher des dortigen Marindepots, ferner der Zeughauptmann von Borell der Gardeartilleriebrigade am gleichen Ort und der Hauptmann von Wedell als Depotvorsteher in Danzig, zusammen mit dem Zeughauptmann Rosenkrantz, der vom Artilleriedepot Colberg nach Danzig versetzt worden war.¹⁰⁾ Im Marindepot Stettin wurde der Zeughauptmann Richter beschäftigt, beim Marinekommando am gleichen Ort der Leutnant Galster als Adjutant.¹¹⁾

Von März 1849 an wurde der Premierlieutenant Fellmer im Kriegsministerium "im Expeditionsdienst und zu auswärtigen technischen Aufträgen" für die Marineabteilung mit einem Jahresgehalt von 700 Talern angestellt. Fellmer führte auch die Bezeichnung "Techniker im Kriegsministerium".¹²⁾ Bei Reisen nach England hatte er sich Kenntnisse über den dortigen Schiff- und Maschinenbau angeeignet, die er bei Vorprojekten für ein 1849 in Swinemünde geplantes Marinearsenal verwandte.¹³⁾ Seine Erfahrungen wurden auch beim Umbau des Avisos "Salamander" in Stettin und bei der

Abnahme von Ketten aus der einheimischen Produktion gefordert. ¹⁴⁾ Schließlich war Fellmer, der auch als Lehrer am Berliner Gewerbeinstitut tätig gewesen war, Lehrer für Maschinenkunde an der Marineschule in Stettin. ¹⁵⁾

Um dem Mangel an technischen Fachkräften für den Aufbau der Marine abzuhelpfen, versuchte die preußische Regierung seit 1848, verstärkt Experten aus dem Ausland anzuwerben. Dazu stellte man Kontakte nach den Niederlanden, Schweden und Nordamerika her. Von 1856 an zeigte die Admiralität auch Interesse an französischen Schiffbauern, von deren hoher wissenschaftlich-technischer Qualifikation sich Prinz Adalbert besonders beeindruckt gezeigt hatte. ¹⁶⁾ In Nordamerika nahm der preußische Geschäftsträger, Freiherr von Gerolt, im Herbst 1848 Verbindungen zum Marineminister Mason auf, um dessen Unterstützung bei der Gewinnung amerikanischer Seeoffiziere und Techniker für den Aufbau preußischer Seestreitkräfte zu erbitten.

Mason zeigte sich hilfsbereit und empfahl u.a., die Organisation einer Marinewerft für den Bau und die Bewaffnung der Kriegsschiffe mit besonderer Dringlichkeit in Angriff zu nehmen. Dazu wurde Gerolt das Organisationsschema einer amerikanischen Marinewerft sowie Zeichnungen mit Details der neuesten Fregatten und Kriegsdampfschiffe überlassen. Der Marineminister benannte auch drei Ingenieure, die für den Dienst in Preußen geeignet schienen. Darunter war der Chefingenieur Charles H. Haswell, der als Dezernent für den Schiffsmaschinenbau im Marineministerium tätig war. Weil Haswell ein Jahresgehalt von 8.000 Dollar verlangte (die gleiche Summe forderte er in Verhandlungen mit der russischen Marine), mußte seine Verpflichtung unterbleiben. Haswell fand sich aber bereit, geeignete Zivilingenieure zu empfehlen. Diese Bemühungen müssen erfolglos geblieben sein, denn amerikanische Techniker lassen sich später im Dienst der preußischen Marine nicht nachweisen. ¹⁷⁾

Aus England wurde dagegen der Ingenieur Robert Murray als Vertreter der Firma Scott Russel beim Bau der Dampfkorvette "Danzig" und bei der Einrichtung der Danziger Werft über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren beschäftigt. ¹⁸⁾

Der Ingenieur Henri Antoine Jansen wurde 1851 aus Holland, vermutlich durch die Vermittlung von Admiral Schröder, als Schiffsmaschinenbauer angeworben. Jansen, der sich nach seiner Einbürgerung Heinrich Anton nannte, war Lehrer für angewandte Maschinentechnik an der Stettiner Marineschule, danach Referent für Schiffsmaschinen in der Admiralität und ab 1855 Maschinenbaudirektor der Königlichen Werft Danzig mit 1.200 Taler Jahresgehalt. ¹⁹⁾

Aus Schweden wurde von Major Gaede der Oberst a.D. des Marineingenieur-Korps, d'Ailly, für den Dienst in Preußen vorgeschlagen. Im Jahre 1789 geboren, war er bis 1847 als Chef des Konstrukteur-Korps der schwedischen Marine tätig gewesen. Seine Anstellung ist jedoch nicht erfolgt. ²⁰⁾ Korvettenkapitän Hylten-Cavallius, der aus Schweden angeworbene Chef des Stabes beim Oberkommando der preußischen Marine, schlug 1854 seinen Landsmann Fornell für den Posten des Schiffbaudezernenten in der Admiralität vor. Fornell hatte eine Ausbildung in der "Schiffsbaukunst" in Carlskrona erhalten und war zuletzt stellvertretender Schiffbaudirektor der k.u.k. Marine. Auch Fornell trat nicht in preußische Dienste. ²¹⁾ Dagegen hat der ebenfalls bei der österreichischen Marine tätige schwedische Oberst und Oberschiffbaudirektor Ljungstedt durch die Anfertigung von Plänen für eine Fregatte und eine Korvette Hilfe beim Aufbau der preußischen Flotte geleistet. Er wurde dafür im Februar 1855 mit dem Roten-Adler-Orden 3. Klasse ausgezeichnet. ²²⁾

Die Stelle des Schiffbaudezernenten in der Technischen Abteilung der Admiralität wurde Ende 1854 schließlich mit dem Premierlieutenant vom Konstrukteurkorps der schwedischen Marine, John Victor Gjerling, besetzt. Diesen Posten bekleidete Gjerling von März 1855 an mit dem Rang eines Korvettenkapitäns bis zum Mai 1857. Unter seiner Leitung entstanden insbesondere die Pläne für die gedeckten Korvetten der "Arcona"-Klasse. Zur Gewinnung von Nachwuchs hatte Gjerling im Herbst 1856 der Admiralität Vorschläge für die Ausbildung von Marinetechnikern unterbreitet, die jedoch unberücksichtigt geblieben sind. ²³⁾

Aus dem deutschen Schiffbau empfahl 1848 der preußische Generalkonsul in Hamburg den Altonaer Schiffbaumeister Ernst Dreyer. Er hob dabei insbesondere dessen Erfahrungen beim Umbau und der Reparatur von Dampfschiffen für die Reichsflotte hervor. Seine Anstellung ist aus unbekannten

Gründen nicht erfolgt. ²⁴⁾ Die Beschäftigung des Stettiner Schiffbaumeisters Schüler kam ebenfalls nicht zustande, möglicherweise wegen der Konflikte mit der Marineabteilung im Jahre 1849 um den Bau der Ruderkanonenboote. Dabei war die Qualifikation Schülers überdurchschnittlich. Er hatte nach dem Besuch des Gymnasiums bei Klawitter in Danzig das Schiffbauhandwerk erlernt und sich in der Theorie des Schiffbaus bei Major Gaede weitergebildet. Danach besuchte er die Schiffbauschule in Stettin und unternahm nach dem Meisterexamen Reisen durch Belgien, Frankreich, England, Holland, nach den Schiffbauplätzen an der deutschen Nord- und Ostseeküste sowie nach Kopenhagen. Schüler machte sich 1848 in Stettin selbständig. Im Auftrag des dortigen Marinekomitees entwarf er einen Kriegsschoner, der unfertig als Handelsschiff verkauft werden mußte. Seinem Betrieb wurde auch der Bau von Kanonenbooten für die preußische Marine aufgetragen, deren unpünktliche Fertigstellung jedoch zu Friktionen mit der Marineleitung führte. ²⁵⁾ Schüler gab seine Werft auf und bereiste in den Jahren 1850 und 1851 die nordamerikanische Ostküste, arbeitete in New York und Boston und lieferte Baupläne für eine Schraubenkorvette an die amerikanische Marine. ²⁶⁾ Mit dem Schiffbaumeister McKay besuchte er 1859/60 auf der Suche nach Aufträgen England, Frankreich und Ägypten. Dem Pascha von Ägypten legte er seine Entwürfe für Kriegsschiffe vor, ohne damit berücksichtigt zu werden. Nach seiner Rückkehr bot Schüler im Dezember 1860 der preußischen Marine seine Dienste als Techniker an, wurde aber nicht angenommen. ²⁷⁾

Der Schiffbaumeister Johann Wilhelm Klawitter wurde dagegen 1851 von der Marine für die Hilfe beim Aufbau des Marinedepots in Danzig unter Vertrag genommen. Er war Holzlieferant, leistete Unterstützung beim Aufbau des Werftarbeiterkorps und erhielt den Auftrag für den Bau der Dampfkorvette "Danzig" auch deshalb, weil er von Aufenthalt in England besondere Kenntnisse über den Bau von Dampfschiffen mitgebracht hatte. Auch später unterhielt er Verbindungen nach England. Sie machten es ihm möglich, Anfang der 50er Jahre in Danzig die ersten zwei eisernen Dampfer aus in England vorgefertigten Teilen auf seiner Werft zu montieren. ²⁸⁾

Besonders bekannt ist auch das Klawittersche Schwimmdock, das er mit Hilfe der Marine baute. Darüber wird noch an anderer Stelle zu berichten sein. ²⁹⁾ Bei der Marine als "intelligente und spekulative Persönlichkeit" eingeschätzt, wurde ihm im Februar 1857 der Posten des Schiffbaudirektors der Königlichen Werft angeboten. Unter Hinweis auf seine sonstigen

Geschäfte lehnte er die Stelle aber ab. ³⁰⁾ Erster amtierender Schiffbaudirektor der Werft wurde deshalb der Schiffbaumeister Carl Alexander Elbertzhagen aus Remscheid. Seine Karriere ist durch die Förderung des preußischen Technikernachwuchses geprägt. Zwischen 1839 und 1841 unternahm er auf Staatskosten für 4.000 Taler die teuerste Bildungsreise dieser Art durch Nordeuropa, die Rheinprovinz, Holland, Frankreich, England, Rußland und Nordamerika. ³¹⁾

Nach dem Schiffbaumeisterexamen trat Elbertzhagen in den Dienst des preußischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. Im Jahre 1841 wurde Elbertzhagen Direktor der Schiffbauschule in Grabow in Stettin. Daneben war er mit der Überarbeitung der Konstruktionspläne für die Schulkorvette "Amazone" befaßt, die nach französischen Vorbildern gebaut wurde. Er beschäftigte sich auch mit den Entwürfen für eine Dampfkorvette und ein Dampf-Avisoschiff und hatte die Bauaufsicht für das Postdampfschiff "Preußischer Adler", das in England gebaut wurde. Seit dem Jahre 1848 war Elbertzhagen der Marineabteilung im Kriegsministerium attachiert, um den Bau der Kanonen-Schaluppen und -Jollen zu fördern. Als Vertreter Preußens nahm er 1849 in Hamburg an der Konferenz über die Einführung eines einheitlichen Schiffsvermessungsverfahrens in Deutschland teil. Die anhaltende Beschäftigung mit Angelegenheiten der Marine erregte jedoch den Widerspruch seines Dienstherrn, des Ministers von der Heydt. Deshalb wurde die Verwendung Elbertzhagens im Juni 1856 durch die Berufung in die Admiralität dauerhaft geregelt. Er wurde Nachfolger Gjerlings, erhielt 1857 den Titel "Marine-Schiffbau-Direktor" und ein Jahresgehalt von 2.000 Taler. Mit Beförderungen in den Jahren 1858 und 1867 verblieb er in dieser Position bis zu seiner Pensionierung 1872. Daneben setzte er seine Lehrtätigkeit in der 1861 gegründeten Schiffbauabteilung des Gewerbeinstitutes und der späteren Gewerbeakademie in Berlin fort. ³²⁾

Unter der Leitung von Elbertzhagen sind die Amtsentwürfe der Schiffe für die Flottengründungspläne bis 1867 entstanden. Das Dilemma um diese Projekte erlaubte ihm keine besondere Profilierung als Kriegsschiffbauer. Hinzu kam, daß Elbertzhagen auf seinen Einfluß und seine Kompetenzen bedacht war. Er duldete deshalb keine starken Persönlichkeiten neben sich und hat dadurch die Entwicklung des Technikernachwuchses nicht immer günstig beeinflusst. ³³⁾

Typisch ist auch die berufliche Entwicklung des Dezernten für Maschinenbau in der Admiralität, Paulin Coupette. Aus einer Trierer Familie stammend, hatte er bei seiner Ausbildung zum Ingenieur Kenntnisse in den frühen industriellen Zentren Belgiens erworben. Er arbeitete für die Firma Cockerill in Seraing bei Lüttich, als diese mit Aufträgen für die Schraubenkorvette "Arcona" befaßt war, und bekam auf diese Weise Kontakt zur Admiralität. Vor seiner Übernahme als Marine-Maschinen-Direktor in preußische Dienste war Coupette Direktor der Stahlhütte zu Goffontaine. Zuerst Rat IV. Klasse, wurde er 1857 und 1867 befördert und schied 1881 als Geheimer Admiralsratsrat mit der Pensionierung aus dem Dienst der Marine. ³⁴⁾

Obwohl biographische Daten und Informationen über die Berufskarriere in den Quellen nur unvollständig überliefert sind, soll nun in einem weiten Schritt untersucht werden, woher die Bewerber für die höhere technische Laufbahn der Werftbeamten kamen, wie die Auswahl getroffen wurde und in welcher Weise sich diese Berufsgruppe formierte. Dabei soll zugleich der Frage nachgegangen werden, welchen Einfluß der Marineschiffbau auf die Verdrängung überkommener Berufe gehabt hat, welche Aufgabe die staatliche Förderung des Technikernachwuchses hatte und ob "Kenntnisse ohne Kapital" zur Entstehung eines technischen Beamtenkorps bei der Marine besonders beigetragen haben.

Die Quellen des Geheimen Staatsarchivs und des Militärarchivs sowie die "Rangliste für Beamte der Kaiserlichen Marine" von 1895 lieferten Informationen über 59 Techniker und Ingenieure, die am Aufbau der preußischen Marine beteiligt waren. Nur 40 von ihnen schafften den Aufstieg in die höhere Beamtschaft, wobei zweifellos die Absolventen der Königlichen Navigations- und Schiffbauschule in Grabow bei Stettin und des Berliner Gewerbeinstitutes zu den bevorzugten Kandidaten gehörten. Aussichten hatten auch Meister, die sich im Ausland besondere Kenntnisse im Schiffs- und Maschinenbau erworben hatten. Unter den 19, denen eine feste Anstellung versagt blieb, waren Bewerber, die sich als Schiffbaubeflissener, Eleve, Schiffsarchitekt, Aspirant, Techniker oder auch Zeichner ausgaben und damit Berufsbezeichnungen oder Standesmerkmale verwandten, die mit dem herkömmlichen Schiffbau nichts mehr gemein hatten. Alle wollten aber mit ihren Angaben darauf verweisen, daß ihre berufliche Qualifikation über das empirische Wissen hinaus theoretische Kenntnisse über den Schiffbau umfaßte, die sie aus dem Kreis ihrer handwerklichen Standesgenossen heraushob.

Von den erwähnten 19 Bewerbern konnten drei die Ausbildung auf einer Provinzialgewerbeschule, sechs auf der Stettiner Schiffbauschule nachweisen. Elf waren Schiffbaumeister, einer ein Zimmermeister, ein anderer war Maschinenbauer. Ein Bewerber war Premierlieutenant "mit Vorliebe zum Schiffbau", der Erfahrungen bei der Bauaufsicht für Kanonenjollen in Colberg und Wollin gesammelt hatte.³⁵⁾ Von den 19 Bewerbern, die nicht in den höheren technischen Dienst übernommen wurden, machten sich Mitzlaff (in Elbing) und Felix Devrient (nach einem Kompetenzstreit mit Elbertzhagen in Danzig) selbständig. Zeichner, den heutigen Teilkonstrukteuren vergleichbar, mit Jahresgehältern von 240 bis 360 Talern, wurden sieben. Darunter war Max Bischoff, der 1867 ein bekanntes "Taschenbuch für den Schiffbau" veröffentlichte.³⁶⁾ Die Zeichner und Techniker, bei der Gründung der Marine in höherem Ansehen stehend als die Meister, wurden aber vom Beginn der 60er Jahre an zunehmend auf unattraktive Hilfsarbeiterposten mit niedrigem Einkommen verwiesen, um den Ingenieuren Platz zu machen. Dabei argumentierte das Marineministerium mit einer "Verordnung über die Rangverhältnisse der verschiedenen Klassen der zivilberechtigten Beamten" vom 7. 2. 1817.³⁷⁾

Zeichner und Techniker sollten den unteren Beamtenrängen zugeordnet werden und den gleichen Status erhalten wie Gerichtsdieners, Postboten oder untere Schreibergrade. Trotz des Hinweises von Elbertzhagen, daß in der österreichischen Marine vergleichbare Tätigkeiten mit unteren Offiziersrängen bedacht würden, lehnte das Ministerium die Eingliederung der Zeichner in die nächsthöhere Gruppe der Subalternbeamten ab. Als Anfänger erhielten sie deshalb kaum mehr Gehalt als die besserverdienenden Schiffszimmerleute. Erst ein etatmäßiger Beamter konnte ein Jahreseinkommen von 600 Taler erreichen.³⁸⁾

Für die Einordnung der Ingenieure in die technische Beamtenschaft wurde das Organisationsreglement vom 28. 6. 1854 bestimmend. Sie wurden in Schiffbau-, Maschinenbau- und Hafenbau-Ingenieure und dem Range nach in Unteringenieure, Ingenieure und Oberingenieure unterteilt. Dabei gelang einigen der Aufstieg vom Techniker zum Ingenieur ohne Ablegung eines Examens.³⁹⁾

In der Regel hatte der Absolvent einer technischen Lehranstalt bei der Marine als Aspirant anzutreten. Ihm konnte eine monatliche Unterstützung

von 30 Talern gewährt werden. Frühestens nach einem Jahr war die Beförderung zum Unteringenieur vorgesehen. Vorher war die Ablegung eines Examens vor einer Prüfungskommission der Marine vorgeschrieben. Nach zwei weiteren Dienstjahren sollte die Beförderung zum Ingenieur, nach drei weiteren - davon ein Jahr Borddienst - zum Oberingenieur möglich sein. Mit dieser Stellung wurde ein Jahresgehalt von 1.000 Taler erreicht. In der Praxis wurden diese Fristen nicht eingehalten. Die Wartezeiten zwischen den Beförderungen waren in der Regel länger. Nur zwei Zeichnern gelang in der Gründungsphase der Marine in sieben Jahren der Aufstieg vom Zeichner zum Oberingenieur. ⁴⁰⁾

Die Hauptgründe für die schleppenden Beförderungen waren die Haushaltslage, die unklare Zukunft der Flotte und der provisorische Charakter der Werft in Danzig.

Für sechs Schiffbauingenieure wurde zwischen 1854 und 1874 eine zusätzliche Wartezeit bei der Beförderung vom Aspiranten zum Unteringenieur von neun Monaten, vom Unteringenieur zum Ingenieur von vier Jahren und vom Ingenieur zum Oberingenieur von $4 \frac{3}{4}$ Jahren ausgerechnet. Bei fünf Maschinenbauingenieuren war die Wartezeit zwischen den einzelnen Beförderungen kürzer. Vom Aspiranten zum Unteringenieur erfolgte der Aufstieg nach durchschnittlich elf Monaten, war also kürzer als vorgeschrieben. Die Beförderung zum Ingenieur dauerte nur $1 \frac{1}{2}$ Monate länger, während der Schritt zum Oberingenieur doch mit einer zusätzlichen Wartezeit von $2 \frac{3}{4}$ Jahren belastet war. ⁴¹⁾ Während der langen Pausen zwischen den Beförderungen wurden allerdings die Gehälter, wenn auch nur mäßig, angehoben, meist aus den Fonds für eingesparte Stellen.

Die Durchschnittsgehälter für Schiffbau- und Maschinenbauingenieure erläutert die Tabelle I (s. auf S. 79). Sie zeigt bei den unteren drei Chargen jeweils einen Bonus im Nominaleinkommen. Dieser Bonus unterscheidet sich bei den Maschinenbauern in der untersten und dritten Gehaltsstufe beträchtlich von dem der Schiffbauer.

Verkürzte Aufstiegszeiten und bessere Bezahlung der Maschinenbauingenieure deuten auf eine besondere Knappheit dieser Berufe auf dem Arbeitsmarkt hin, die auch der Marine zusätzliche Anreize abverlangte. Trotzdem waren Coupette und Jansen mit den Aspiranten für die Maschinenbauingenieurs-

Tabelle I: Jahresdurchschnittsgehälter für Ingenieure der Königlichen Werft Danzig 1852 - 1868
(Preußische Taler - Ist nach dem Etat für das Jahr 1865)

Schiffbauingenieure			
Ingenieur aspirant	Unteringenieur	Ingenieur	Oberingenieur
(10 Fälle)	(8 Fälle)	(6 Fälle)	(2 Fälle)
Soll: 360	Soll: 600	Soll: 800	Soll: 1.000
Ist: 390	Ist: 700	Ist: 850	Ist: 1.000
+30	+100	+50	+ 0
Maschinenbauingenieure			
Ingenieur aspirant	Unteringenieur	Ingenieur	Oberingenieur
(4 Fälle)	(6 Fälle)	(2 Fälle)	(1 Fall)
Soll: 360	Soll: 600	Soll: 800	Soll: 1.000
Ist: 480	Ist: 650	Ist: 900	Ist: 1.000
+120	+50	+100	+ 0

(Ein Ingenieur bei Siemens verdiente 1865 (ohne Tantiemen) im Jahr 700 Taler (J. KOCKA, a.a.O., S. 564)

Quellen: RM 1/v. 239, 240, 600; Rep. 250 Nr. 20/1, 20/2, 212,215, 313; Ranglisten für die Beamten der Kaiserlichen Marine ab 1895.

karriere unzufrieden. Beide kritisierten in ihren Beurteilungen selbst solche Bewerber, die bereits Berufserfahrungen in England oder bei Pionierunternehmungen, wie der A.G. "VULCAN" in Stettin, gesammelt hatten. Insbesondere wurde die Unsicherheit bei Entwurfsarbeiten für die Maschinenbauwerkstatt gerügt.⁴²⁾ Im Schiffbaubereich beklagte Elbertzhagen 1867 den Mangel an Nachwuchs. Er verwies darauf, daß vier Aspiranten es vorgezogen hatten, in die Industrie überzuwechseln, weil dort ein schnellerer Aufstieg und eine höhere Bezahlung geboten wurden. Immerhin wartete 1867 ein Aspirant seit fünf Jahren auf seine etatmäßige Anstellung als Unteringenieur.⁴³⁾

Die höheren Beamten profitierten dagegen im hohen Maße von Auslandsaufenthalten bei Bauaufsichten in England und Frankreich, vom Besuch der Weltausstellungen oder von Informationsreisen im Auftrag der Marine. Sie kamen außerdem in den Genuß einer regelmäßigen und gründlichen Auswertung der einschlägigen Fachliteratur, die durch die Admiralität veranlaßt worden war. Deshalb bestand die Gefahr der Abwerbung besonders qualifizierter Ingenieure durch die Industrie.⁴⁴⁾

Über die Ausbildung der Ingenieure liegen nur unvollständige Angaben vor. Von 24 Schiffsbauingenieuren wurde lediglich ermittelt, daß sieben Absolventen der Stettiner Schiffbauschule und drei der Schiffbauabteilung des Gewerbeinstitutes waren. Außer Elbertzhagen hatten drei Auslandserfahrungen in England gesammelt, einer auch in Frankreich und Österreich. Einigen waren Auslandsaufenthalte durch die Ausübung der Bauaufsicht bei Neubauten oder Reparaturen von Schiffen der preußischen Marine möglich gewesen. Drei Ingenieure besuchten im Auftrage der Marine 1873 die Weltausstellung in Wien. Mehrere waren später als Lehrer an der Gewerbeakademie und der Technischen Hochschule, einer als Professor, tätig.⁴⁵⁾

Von 16 Maschinenbauingenieuren konnte nur bei vierten die Ausbildung am Gewerbeinstitut nachgewiesen werden. Sechs Aspiranten hatten Berufspraxis bei der A.G. "VULCAN" oder Moeller & Holberg in Stettin, bei der Maschinenbauanstalt von Wöhlert, der Königlichen Eisengießerei, bei der Firma Haniel oder Cockerill in Belgien aufzuweisen. Ein Maschinenbauingenieur war vor seiner Anstellung in England beschäftigt, ein anderer erwarb sich Kenntnisse bei der Bauaufsicht in Marseille. Zwei Aspiranten hatten auch schon ihre Dienstzeit in der Handwerkskompagnie der Werftdivision in

Danzig abgeleistet und waren dort als Zeichner im Maschinenbauressort eingesetzt.⁴⁶⁾

Die spärlichen Angaben über die Bildungsgänge der Werftingenieure erlauben keine Beurteilung der typischen Ausbildung für diesen Beruf bis in die Mitte der 50er Jahre. Von da ab war das Studium an der Königlichen Schiffbauschule in Grabow bei Stettin nicht mehr ausreichend, um einen Posten als höherer technischer Beamter bei der Marine ausfüllen zu können. Erst mit der Gründung der Schiffbauabteilung am Gewerbeinstitut in Berlin wurde dieser Entwicklung Rechnung getragen. Die Absolventen dieser Anstalt verfügten dann über die notwendigen ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnisse, die sie zu einer Arbeit an verantwortungsvoller Stelle im Werftbetrieb befähigten. Als Betriebsdirigenten oder Abteilungsleiter wurden sie ab 1855 in der Werfthierarchie und im Fertigungsbereich zwischen Meistern und Direktoren angesiedelt. Ihr Wissensvorsprung in den theoretischen Grundlagen des Schiffs- und Maschinenbaus bestimmte sie für konstruierende und planende Tätigkeiten, die von Werkmeistern nicht mehr bewältigt werden konnten.

Es kann nicht nachgewiesen werden, welche Gründe diesen Personenkreis zur Annahme einer abhängigen Beschäftigung bei der Marine bewogen haben. Der Mangel an Mut oder Gelegenheit zum unternehmerischen Handeln wird viele Jungingenieure veranlaßt haben, "Kenntnisse ohne Kapital" gegen ein gesichertes Einkommen und eine Beamtenpension einzutauschen. Schließlich bot die Marine eine bis dahin in technischen Berufen nur im Bergbau und bei Baumeistern bekannte Karriere. Bei dem hohen Sozialprestige der Staatsdiener in Preußen war deshalb eine Beschäftigung bei der Marine attraktiv genug, um sie zum Inhalt eines Berufslebens zu machen. Im Bereich des Schiffsbaus war es die Marine, die mit dem Organisationsreglement von 1854 auf die künftige Stellung des Ingenieurs Rücksicht genommen, die Anforderungen an seine Ausbildung gesetzlich vorgeschrieben und dadurch die Industrie herausgefordert hatte, ihre "Zivilbeamten" ähnlichen Voraussetzungen zu unterwerfen. Die Entwicklung des Bildungswesens und des Faches Schiffstechnik an den Technischen Hochschulen hat später diesen Weg genommen, wobei die Marine wieder eine Vorreiterrolle gespielt hat.

Die Marineingenieure entwickelten sehr schnell Korpsgeist, verlangten Prestige und eine Uniform, die der von Offizieren nahekam. Sie bildeten eine neue Berufsgruppe im Militär und kamen in den Genuß von Privilegien und Gehälter der höheren Beamten. Dieser Aufstieg und Wandel erfolgte in der kurzen Zeit von rund 15 Jahren. Aus der ursprünglich gleichwertigen Gruppe der Schiffbaumeister waren zuerst die höher qualifizierten Techniker und Zeichner hervorgegangen, die wiederum von den Ingenieuren verdrängt wurden. Diese Nichtaufsteiger gelangten in die untere Beamtenschaft oder wurden proletarisiert. 47)

Anmerkungen zu Abschnitt 3.3.

- 1) General Stosch erließ im Jahre 1879 neue "Vorschriften für die Ausbildung und Prüfung von Schiffbau- und Maschinenbau-Ingenieuren" für die Kaiserliche Marine, die den Diplom-Abschluß einer Technischen Hochschule und eine zweite Staatsprüfung zur Voraussetzung für die Laufbahn des höheren technischen Beamten in der Marine machten. Die Vorschrift ist in der Beilage zum Marine-Verordnungsblatt 23/1879 abgedruckt.
- 2) Von der Technikerförderung der preußischen Regierung profitierten die Schiffbaumeister Gustav David Klawitter (gestorben 1838) und Carl Alexander Elbertzhagen. Beide blieben als technische Beamte an der 1830 gegründeten Königlichen Schiffbauschule in Grabow bei Stettin als Lehrkräfte. Die Schule hatte den Charakter einer Provinzial-gewerbeanstalt. Die Anzahl der Absolventen blieb klein. Zwischen 1841 und 1861 wurden nur 98 Schüler gezählt. Die Schule wurde 1869 aufgelöst, nachdem 1861 eine Fachabteilung für Schiffbau am Gewerbeinstitut in Berlin gegründet worden war. Einzelheiten über die Schule in: SCHWARZ/v. HALLE, Bd. I, S. 275-277; Technikgeschichte, Bd. 26, 1937, S. 99; P. LUNDGREEN: Techniker in Preußen, Berlin 1975, S. 170; zur gleichen Fragestellung: SCHOLL, L.U.: Ingenieure in der Frühindustrialisierung, Staatliche und private Techniker im Königreich Hannover und an der Ruhr (1815 - 1873), Göttingen 1978.
- 3) Zum militärischen Werdegang Gaedes Einzelheiten bei BATSCH, Marine-Rundschau 4/1897, S. 297 ff.; RM 1/v. 2755 betr. Entwurf einer "Normal-Bomben-Kanonen-Jolle" nach dänischem und schwedischem Vorbild vom 8. 10. 1846; RM 1/v. 599, Gaede entwarf das Modell für die eiserne Schaluppe No. 6; RM 1/v. 2808, Major Gaede wird Vorsteher des Marindepots Stettin und hat außerdem den Auftrag, die Bemannung der Kanonenjollen zu organisieren (26. 9. 1848). Er wird zugleich Kommandeur des Mariniere-Korps (4. 4. 1850). Am 13. 5. 1851 zum Oberstleutnant befördert, am 25. 9. 1851 pensioniert (AKO 1170/1851).
- 4) RM 1/v. 595, Kriegsminister v. Stockhausen bestimmt, daß der Oberstleutnant von Wangenheim durch Major Gärtner in der Marineabteilung vertreten wird. RM 1/v. 393, Major Gärtner leitet 1850 Kaufverhandlungen mit dem Danziger Magistrat zur Erweiterung des Depotgeländes.

- 5) RM 1/v. 595, Hauptmann Geppert wurde von Prinz Adalbert aus Schweden, wo er Geschützrohre in Finspång abnehmen sollte, zur Übernahme der Leitung der Marineabteilung zurückgerufen. Er wurde aber mit 1.300 Taler Jahresgehalt und dem Rang eines Hauptmanns 1. Klasse nur Dezerent in dieser Abteilung. RM 1/v. 1806, Geppert übersetzte das "Reglement für die Verwaltung der Ökonomie auf den Stationen der schwedischen Flotte". RM 1/v. 609, Geppert wurde als Nachfolger Härings Dezerent für Marine-Schiffbauhölzer.
- 6) RM 1/v. 595, Häring, Heinrich August Victor Marie, am 8. 6. 1848 als Premierlieutenant vom Ingenieur-Offiziers-Korps zur Hilfeleistung in die Marineabteilung des AKD mit einem Gehalt von 660 Taler pro Jahr kommandiert. 1852 war er als Hauptmann Direktor des Marine-Depots Stralsund, 1857 als Major in gleicher Position.
- 7) RM 1/v. 609, Häring übersetzte 1851 eine französische Vorschrift über die Abnahme von Marineschiffbauhölzern. Er wurde am 8. 5. 1852 vom Kriegsminister für die Ausarbeitung eines Systems zur Kennzeichnung von eichenen Schiffbauhölzern ausgezeichnet.
- 8) RM 1/v. 599, von 1848 bis 1852 gingen die Aufträge für die Reparatur der in Stralsund stationierten Ruder-Kanonenboote an den Schiffbaumeister Juhl, ohne öffentliche Ausschreibung. Häring versuchte, überhöhte Preise Juhls durch Einschaltung des Schiffbaumeisters Kasten aus Stralsund in das Reparaturgeschäft zu drücken. Kastens Beteiligung wurde aber durch die Stralsunder Kommandantur untersagt, weil der Schiffbaumeister während der Revolution 1848 an der Erstürmung des Landwehrzeughauses in der Stadt beteiligt gewesen war.
- 9) RM 1/v. 2817; nach einem Kriegsgerichtsverfahren wurde der Major Häring am 19. 8. 1857 wegen "männigfachen Mißbrauchs seiner Dienstgewalt zu Privatzwecken" mit Dienstentlassung bei 75 % der gesetzlichen Pension bestraft. AMB 57/1859, nachträglich wurde ihm der Abschied bewilligt.
- 10) RM 1/v. 192, von Borell, Carl Wilhelm, geboren 1798 in Crossen/Oder, 1816 zur Garde-Artillerie-Brigade, 1820 Portepeefähnrich, 1823 Offizier bei der Gardeartillerie. 1833 auf seinen Wunsch zum Artillerie-Zeugwesen versetzt. Seit 1850 Zeughauptmann beim Marine-Depot Stralsund. 1862 als Major pensioniert (AKO vom 22. 7. 1862).
RM 1/v. 674, Rosenkrantz am 11. 4. 1850 vom Artillerie-Depot Colberg zum Marine-Depot Danzig als Zeughauptmann versetzt. RM 1/v. 393, AKO vom 26. 5. 1855, mit 300 Taler/Jahr pensioniert. (Seine Geschäftsführung war durch den Intendanturrat Jacobs heftig kritisiert worden.) Ab 1856 wurde ihm eine Unterstützung von 50 Taler/Jahr bewilligt (AKO vom 4. 3. 1856).
- 11) Galster Karl Christian, geboren 1818 in Herford/Westfalen, gestorben 1882 in Hameln. Seine soldatische Laufbahn wird in "Soldatisches Führertum", Band IX, Nr. 2734, beschrieben. Rep. 250 Nr.71. Galster wurde 1867 eine 14tägige Reise zur Weltausstellung nach Paris bewilligt, um Modelle von Panzerschiffen und deren Armierung zu besichtigen.
- 12) RM 1/v. 428, Spezialvertrag mit Fellmer, Jahresgehalt 700 Taler. In: RM 1/v. 595 wird er als "Techniker im Kriegsministerium" und Premierlieutenant a.D. bezeichnet (November 1850).

- 13) RM 1/v. 428, Schriftverkehr zwischen dem Marinekommando Stettin und der Marineabteilung im AKD betr. die Einrichtung einer "Schmiede-, Schlosser-, Metalldrechsler- und Kesselschmiedewerkstatt" im Marine-Depot Swinemünde.
Fellmer berichtete der Marine-Abteilung, daß er zur Vorbereitung für seine Projektierungsarbeit in England gewesen sei und dort die "namhaften Unterschiede zwischen den Bedürfnissen und Einrichtungen einer gewöhnlichen Dampfmaschinenbauerei und einer Arsenalwerkstatt" näher untersucht habe. Seine Vorlage ist danach mit tüchtigen Baumeistern bearbeitet worden. Fellmer beklagte bei gleicher Gelegenheit den Umstand, daß ihm zu wenig Möglichkeiten zur Vertiefung seiner Kenntnisse geboten würden, während seine 15stündige Dienstzeit ihn mit Nebenarbeiten überhäuften.
- 14) Rep. 250 Nr. 101, 4. 9. 1851, betr. Bauaufsicht Fellers beim Umbau des Avisos "Salamander"; RM 1/v. 607, 26. 6. 1849 betr. Abnahme von Ketten vom Fabrikanten Eduard Seydell für das Postdampfschiff "Preußischer Adler".
- 15) Über die Tätigkeit Fellers an der Marineschule Stettin berichtet W. BRÄCKOW, a.a.O., S. 12.
- 16) RM 1/v. 728, Admiralität am 31. 8. 1856 an Ministerpräsident v. Manteuffel betr. den hohen Entwicklungsstand des französischen Schiffbaus verbunden mit dem Wunsch, evtl. französische Schiffbauer für die preußische Marine zu gewinnen.
- 17) RM 1/v. 727, darin der Schriftverkehr Freiherr v. Gerolt mit dem Außenministerium betr. Kontakte zur amerikanischen Kriegsmarine vom 16. 9. 1848.
- 18) RM 1/v. 599, der Schiffsingenieur Robert Murray war als Repräsentant der Fa. Scott Russel mit der Leitung der Bauaufsicht bei der Dampfkorvette "Danzig" beschäftigt. Nach mehr als zweijähriger Tätigkeit wurde ihm am 1. 11. 1852 ein Zeugnis über seine Tätigkeit ausgestellt, weil er vermutlich eine Anstellung bei der Royal Navy in Portsmouth anstrebe.
- 19) RM 1/v. 2815, betr. Einstellung Jansens per AKO vom 14. 8. 1855. Jansen war zuletzt Maschinenbaudirektor der Kaiserlichen Werft Kiel und wurde 1883 pensioniert (MVBl. 15/83, S. 111).
- 20) RM 1/v. 729, Vorschlag von Major Gaede aus dem Jahre 1850.
- 21) RM 1/v. 2814; AKO vom 4. 12. 1854.
- 22) RM 1/v. 2815; AKO vom 20. 2. 1855.
- 23) RM 1/v. 2813; AKO vom 21. 12. 1853 betr. seine Anstellung; RM 1/v. 2817. AKO vom 5. 5. 1857, nach Schweden verabschiedet.
RM 1/v. 600 betr. Memorandum Gjerlings vom 15. 9. 1856 über "Anstellung resp. Heranbildung junger Schiffbauarchitekten als Unteringenieure der Königlichen Marine."
- 24) RM 1/v. 2756, Empfehlung für den Schiffbaumeister Ernst Dreyer aus Altona und Antwort dazu vom Außenminister i.V. v. Bülow vom 26. 7. 1848.

- 25) RM 1/v. 26, darin ein handgeschriebener Lebenslauf von Schüler mit Hinweisen auf seinen beruflichen Werdegang.
- 26) RM 1/v. 26, Schüler entwarf 1856 Pläne für Schraubenkorvetten im Auftrag der Schiffbaumeister Webb und McKay für die amerikanische Kriegsmarine.
- 27) RM 1/v. 26, Schüler bietet 1860 seine Dienste als Schiffbaumeister für die "vaterländische Marine" an, wird aber nicht angenommen. (Schüler war später im Verein Norddeutscher Schiffbaumeister, danach Deutscher Schiffbau-Verein, tätig (1872 Vorsteher). H. GROSZ: Die Geschichte der deutschen Schiffszimmerer, a.a.O., S. 54 ff.
- 28) Zur Familie Klawitter; Beiträge zur Geschichte des Schiffbaus, des Hafens und der Schifffahrt von Danzig, Festschrift zum 70. Geburtstag des Präsidenten der Handelskammer Danzig, Willi Klawitter, verfaßt von Freunden und Verehrern. Danziger Verlags-Gesellschaft m.b.H. (Paul Rosenberg), Danzig 1926.
BA/MA, RM 1/v. 169, Verträge vom 16. 5. 1853 und 14. 10. 1853 über die Lieferung von Holz für die Königliche Werft. Dort auch Hinweis auf kontraktlich zugesicherte Hilfe bei der Organisation eines Werftkorps. RM 1/v. 83, "Danziger Neueste Nachrichten" vom 12. 11. 1901 betr. vorgefertigte eiserne Dampfschiffe.
- 29) Siehe das Kapitel Schwimmdock und die Auseinandersetzungen zwischen der Marinestation der Ostsee und Klawitter darüber im Abschnitt 4.4. dieser Arbeit.
- 30) RM 1/v. 600, J.W. Klawitter lehnt das mündliche Angebot Admiral Schröders, den Posten des Schiffbaudirektors auf der Königlichen Werft zu übernehmen, am 5. 2. 1857 schriftlich ab.
- 31) Über die Bildungsreise des Schiffbaumeisters Carl Alexander Elbertzhagen berichtet Peter LUNDGREEN: Techniker in Preußen, a.a.O., S. 170.
- 32) Über die Lehrtätigkeit von Elbertzhagen an der Königlichen Schiffbauschule in Grabow bei Stettin siehe: Technikgeschichte, Band 26, 1937, S. 99 und "Chronik der Technischen Hochschule Berlin", Berlin 1899, S. 201/202.
- 33) RM 1/v. 599, Klage Elbertzhagens bei der Marine-Abteilung des AKD über den "unbefugten und ordnungswidrigen Eingriff" in seine Amtsführung durch Major Gaede und den Schiffbaumeister Felix Devrient (17. 6. 1849). In gleicher Quelle die Auseinandersetzung von der Heydt/Marine-Abteilung über die Verwendung Elbertzhagens für Marineaufträge.
- 34) Über die Familie Coupette Angaben in: Deutsches Biographisches Jahrbuch, Band XI, Das Jahr 1929, DVA Stuttgart - Berlin 1932, S. 85. Die AKO betr. Einstellung als Maschinenbau-Direktor vom 26. 10. 1854, in: AMB 21/1854.
- 35) Die 19 Bewerber um einen Posten als Ingenieur sind: Von Aschenbach, Bahr, Bischoff, Eggert, Ehrlich, Eschebach, Funk, Graf, Haak, Heinle, Kuhn, Ladewig, Linke, Ludwig, Mitzlaff, Paulsen, Rose, Weiss, Worch.

- 36) RM 1/v. 599. Bischoff, Max, Eleve der Stettiner Schiffbauschule, sollte auf Vorschlag von Elbertzhagen, zusammen mit Mitzlaff, an der Bauaufsicht bei Kanonenschaluppen beteiligt werden. Er wurde Bau-
führer bei den Kanonenschaluppen No. 13 und 14 in Anklam. Im Jahre
1852 war seine Beschäftigung als Zeichner für Stau- und Segelpläne
für die Schulkorvette "Amazone" und das Transportschiff "Mercur" im
Marine-Depot Stettin vorgesehen. Bischoff bewarb sich 1854 erneut
bei der Marine aus Stralsund und war bereit, "jede Beschäftigung
anzunehmen, weil der Privatschiffbau durch den Kriegszustand (Krim-
krieg) gedrückt" war. Bischoff bot u.a. auch Risse für eine bewaffnete
Brigg an. Im Januar 1855 wurde er als Diätarius auf der Königlichen Werft,
nach Devrient und Randow, von denen letzterer später Schiffbau-Inge-
nieur und Direktor wurde, mit einem Taler Tagelohn beschäftigt
(Rep. 250 No. 210). Sein Antrag auf Weiterbeschäftigung mit 1,5 Ta-
ler pro Tag oder 550 Taler pro Jahr wurde im Juli 1855 abgelehnt.
Im Juli 1856 war Bischoff nur noch Werkführer, seine Entlassung
wurde dem Stationskommando anheimgestellt und zum 1. Oktober
1857 ausgesprochen (RM 1/v. 600). W. TIMMERNANN, a.a.O., S. 48,
verweist auf das "Taschenbuch für den Schiffbau" von Max Bischoff
aus dem Jahre 1867. Im gleichen Jahr war Bischoff wieder etatmäßiger
Zeichner für Schiffbau auf der Königlichen Werft Danzig mit 400
Taler Jahresgehalt. Er wurde vorübergehend auch im Maschinenbau-
ressort verwendet (RM 1/v. 166, 167; RM 1/v. 240). Im Mai 1870
wurde er als "Marinezeichner" im Schiffbau der Werft beschäftigt
(Rep. 250 Nr. 212) war 1874 Werftsekretär für Konstruktionsbüros
(MVBl. 1/1875, S. 6) blieb in dieser Position bis 1883 (Rep. 250
Nr. 313) und ist 1887 in Danzig gestorben (MVBl. 13/1887, S. 190).
- 37) RM 1/v. 240, Anfrage von Oberwerftdirektor Schelle zur Klassifikation
des Zeichnerpersonals vom 17. 4. 1867. Das Marineministerium bestä-
tigt unter dem 13. 5. 1867, daß Zeichner und Marine-Verwalter untere,
pensionsberechtigte Marinebeamte, keine Subalternbeamten, sind. Dar-
in das Votum von Elbertzhagen gegen diese Entscheidung.
- 38) Jahresverdienst nach den Angaben für den Marine-Etat 1865.
- 39) Ohne Examen wurden die Schiffbaumeister Randow, Devrient, Hilde-
brandt, Guyot, Koch, Brix und Zeysing zum Ingenieur ernannt.
- 40) Theophile Guyot, später Schiffbaudirektor der Kaiserlichen Werft Wil-
helmshaven, und Julius Hildebrandt, später Schiffbau-Direktor der Kai-
serlichen Werft in Danzig.
- 41) Beförderungen und Dienstzeiten errechnet nach den Angaben in der
"Rangliste für Beamte der Kaiserlichen Marine 1895".
- 42) RM 1/v. 240, Bericht des Maschinenbaudirektors Jansen über den Aspi-
ranten Max Bergius vom November 1867. In gleicher Quelle heißt es
über den Aspiranten Gustav Klauer, daß er im Zeichenbüro des Maschi-
nenbaus nicht "die hohen Erwartungen erfüllt", die nach einem Eng-
landaufenthalt von ihm erwartet wurden.
- 43) RM 1/v. 239, Gehaltszulagen für die beiden dienstältesten Unteringe-
nieure des Schiffbaus, die bereits seit sechs Jahren bei der Marine
beschäftigt waren, wurden am 27. 11. 1861 bewilligt, jedoch keine
Beförderung. Die Entlassung des Schiffbau-Ingenieur-Aspiranten Maßmann
Ende 1864 gab Anlaß zur Klage über das zu knappe Ingenieurpersonal
für den Schiffbau.

- 44) Die Maschinenbauingenieure Hädicke und Wegner quittierten 1872 und 1877 den Marinedienst zur Übernahme privatwirtschaftlicher Tätigkeiten. Der Schiffbauingenieur August Koch verließ 1865 aus dem gleichen Anlaß die Marine, kehrte aber kurze Zeit darauf in den Staatsdienst zurück.
- 45) Die Ingenieure Brix, Dietrich, Dill und Koch unterrichteten neben Elbertzhagen an der Gewerbeakademie bzw. an der TH Berlin. Dill war etatm. Professor für Schiffbau. Brix war nichtständiges Mitglied des Patentamtes, Dietrich gehörte gleichzeitig der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt an (Chronik der TH Berlin, Berlin 1899, S. 202-2-3).
- 46) Die Ingenieure Bauck und Hintze waren bei der A.G. "VULCAN" bzw. bei Möller & Holberg vor dem Eintritt in die Marine beschäftigt. Bergius hatte bei Haniel, Kemnitz in der Königlichen Eisengießerei gearbeitet. Brix und Hintze hatten in der Handwerkskompagnie der Werftdivision ihren Militärdienst abgeleistet.
- 47) RM 1/v. 599 und 600. Der Schiffbaumeister Friedrich Weiß war 1852/53 an der Marineschule Lehrer und "Examinator in der Schiffbaukunst bei der Kommission zur Prüfung der Seeoffiziere". Am 22. März 1853 richtete er ein Gesuch an die Marine mit der Bitte um Weiterbeschäftigung mit folgender Begründung: "Da eine fast fünfzehnjährige Tätigkeit in meinem Berufe mich nicht so gestellt um subsistieren zu können, bin ich zur Aufrechterhaltung meiner Existenz gezwungen, wieder zur gedrückten, aber ehrenhaften Stellung eines Schiffszimmergesellen zurückzukehren." Wie oben und Rep. 250 Nr. 20/1, 100, 212 und 313.
- RM 1/v. 600, Admiralität, II. Abtlg. an das OKM am 19. 8. 1855. Der Schiffbaumeister Johann Peter Ehmke, in Wollin seit 1837 selbstständig gewesen und mit dem Bau von Kanonenschaluppen 1849 befaßt, war seit 1856 als Werkführer mit 360 Taler Jahresgehalt, ab 1868 als Werkmeister, auf dem Holzfeld beschäftigt. Seine Bitte um feste Anstellung als Schiffbau-Unteringenieur wurde 1858 abgelehnt, weil die Marine nicht "Notnagel untergeordneter Kapazitäten" sein wollte. Ehmke blieb bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1883 Holzverwalter der Werft in Danzig.

3.4. Werkmeister, Werkführer (Vizemeister) und Unterwerkführer (Vorarbeiter)

3.4.1. Rekrutierung und innerbetrieblicher Status der technischen Unterbeamten

Für die Koordination und Kontrolle des Werftbetriebes auf der unteren technischen Geschäftsebene wurden - wie in anderen Bereichen - anfänglich Ausländer, Leiharbeiter des Schiffbaumeisters Klawitter oder auch solche Kräfte gewonnen, die der regionale Arbeitsmarkt anbot.¹⁾ Mit dieser Übergangslösung konnten aber die Aufgaben der Marinewerft auf die Dauer nicht bewältigt werden, weil im herkömmlichen Holzschiffbau der preußischen Ostseeprovinzen noch empirisch orientierte Handwerksmeister vorherrschten, die mit dem Kriegsschiffbau nicht vertraut waren und gerade erst begannen, sich mit der Umsetzung von Holz- in Eisenkonstruktionen in ihrem Gewerbe zu befassen. Da die Marine nicht "Notnagel untergeordneter Kapazitäten"²⁾ sein wollte, andererseits aber auch keine Anreize für den Eintritt von Bewerbern mit Grundkenntnissen der Schiffbau-theorie anzubieten hatte, wurde schließlich in einer administrativen Lösung der Ausweg gesucht. Mit dem Allerhöchsten Erlaß vom 17. Februar 1854 erwirkte die Admiralität bereits die "vorläufige Bildung der Handwerks-Sektion" der Matrosen-Stammdivision und glaubte auf diese Weise das Problem der Arbeitskräftegewinnung und der Besetzung der unteren Führungspositionen im Werftdienst mit Hilfe der Wehrpflicht und der Freiwilligenwerbung bewältigen zu können.³⁾

Trotz aller Bemühungen ist die Handwerks-Sektion an dieser Aufgabe gescheitert, weil für die Schlüsselpositionen nur Zivilmeister geworben werden konnten, die auch eine höhere Bezahlung verlangten. Zu ihnen rechneten die Meister für die Schiffbauschmiede, für die Montierungswerkstatt des Maschinenbaus und für die Büchsenmacherei, aber auch der Mechaniker für die Wartung und Reparatur der nautischen Instrumente. Korvettenkapitän Jachmann, der 1855 als Ausrüstungs- und Oberwerftdirektor in Danzig Erfahrungen für seine spätere Stellung als Leiter der technischen Abteilung in der Admiralität gesammelt hatte, verlangte deshalb für Meisterstellen "nur wirklich fähige Männer im Schiffbaufach" und drückte zugleich aber auch seine Skepsis gegenüber der Verwendung von Absolventen der staatlichen Schiffbauschule in Grabow bei Stettin in der Anmerkung

aus, "daß die Annahme junger Schiffbaumeister, welche ihr Examen als solche absolviert haben, als Werkführer bis jetzt nicht ganz dem Zweck entsprochen habe, da dieselben in der Regel, gestützt auf ihre höhere Ausbildung, mit Präntionen hervortreten, die nicht im Einklang stehen mit der Stellung als Unterbeamte auf der Werft." ⁴⁾

Das Nebeneinander von Militärpersonal und Zivilisten auf den Meisterstellen wurde schließlich durch die AKO vom 4. August 1860 einer dauerhaften Regelung zugeführt. ⁵⁾ Meisterstellen konnten fortan von Deckoffizieren der Marine an Bord von Schiffen und von Unterbeamten auf der Werft oder den Depots eingenommen werden. Für eine Übergangszeit sollten auch Zivilisten im Werftbetrieb geduldet werden.

Die Kabinettsorder verwies die Werkmeister der Marine in die untere Beamtenschaft, stellte sie im Range mit den Deckoffizieren gleich und verfügte ihre Uniformierung. Die Uniform sollte die der Verwalter sein, aber durch Kragen und Mützenstreifen aus schwarzem Samt die Zugehörigkeit des Trägers zum technischen Personal der Marine kenntlich machen. Gleichzeitig wurde Militärpersonen der Übertritt in die Stellung eines Unterbeamten angeboten und diesem Personenkreis für die Änderung der Uniform eine Entschädigung von 10 Talern bewilligt. Von dieser Möglichkeit haben drei Deckoffiziere und ein Meistersmaat Gebrauch gemacht. ⁶⁾

Die innerbetriebliche Position der Werkmeister, Werkführer und Unterwerkführer wurde von der Admiralität, nach längeren Beratungen in den Ressorts, im Juni 1858 mit den "Zusatzbestimmungen für den Dienst in den Werkstätten" festgelegt. ⁷⁾ In neunzehn von 33 Paragraphen fixierten sie die Einordnung in die Betriebshierarchie, die Auswahl und die Anzahl, die Bezahlung und die Aufstiegsmöglichkeiten der unteren technischen Beamten. Als "Vorsteher der Werkstatt" wurden dem Werkmeister alle Arbeitskräfte seines Bereiches unterstellt. Er hatte die "spezielle Leitung und Überwachung" sowie die "vorschriftsmäßige Verwendung des Materials" und die "Ablieferung der fertigen Stücke" zu kontrollieren (Paragraph 2). Er sollte durch die Werk- und Unterwerkführer unterstützt werden, denen auch ein bestimmter Wirkungskreis und eine gewisse Arbeiterzahl zugewiesen werden sollte (Paragraph 3).

Die Unterwerkführer mußten bei der Arbeit "Mit Hand ans Werk legen" (Paragraph 4), sich aber sonst von den Werkführern mehr im "Umfange ihrer Geschäfte, im Range und der Renumeration" unterscheiden (Paragraph 5). Die Zahl der Werkführer sollte ein Fünfzehntel der in der jeweiligen Werkstatt beschäftigten Gesellen und Lehrlinge, vermehrt um ein Zwanzigstel der Handlanger, also maximal zwölf Prozent, betragen. Höchstens die Hälfte dieser Stellen war mit Werkführern zu besetzen (Paragraph 6), in geschlossenen Werkstätten war die Anzahl der Aufsichtspersonen niedriger zu halten. Unterwerkführer mußten vorzugsweise aus den Reihen der Gesellen 1. Klasse ausgewählt werden (Paragraph 9) und vor ihrer endgültigen Berufung eine Probezeit von vier Wochen absolvieren (Paragraph 12). Für den Aufstieg sollte nicht die Anciennität, sondern die "praktische Befähigung und übrige Diensttauglichkeit" maßgeblich sein. Gegen die Absicht der Admiralität, Beförderungen nur einmal im Jahr am ersten April vorzunehmen, konnte die Marinestation in Danzig durchsetzen, daß zweimal im Jahr befördert wurde. Damit sollte dem Oberwerftdirektor auch ein Instrument zur Förderung der Arbeitswilligkeit und zur Aufrechterhaltung der Disziplin erhalten bleiben.

Die Anstellung ziviler Fachkräfte erfolgte unter dem Vorbehalt einer sechswöchigen Probezeit für Werkführer und einer sechsmonatigen für Werkmeister (Paragraph 10). Von den technischen Unterbeamten wurde verlangt, daß sie "lesen, schreiben und rechnen" und, "soweit es ihre Profession erfordert, auch zeichnen können" (Paragraph 8). Ernennungen und Entlassungen sollten auf Vorschlag des Stationskommandos durch die Admiralität erfolgen. Werkführer und Unterwerkführer konnten auf Vorschlag des Oberwerftdirektors durch den Stationschef ernannt werden (Paragraph 11). Die jährlichen, pensionsfähigen Gehälter wurden für die Werkmeister mit 360 bis 500 Taler pro Jahr angesetzt, die für die Werkführer mit 318 bis 360 Taler. Unterwerkführer sollten monatlich zwischen 18 und 25 Taler beziehen, aber im Monat mindestens in Talern soviel, wie die höchstbezahlten Arbeiter ihres Aufsichtsbereiches in Silbergroschen pro Tag einnahmen (Paragraph 14 - 16).

Das Gehalt der Werkmeister und Werkführer wurde monatlich, das der Unterwerkführer halbmonatlich ausgezahlt (Paragraph 18). Der Paragraph 7 regelte die Kündigungsfristen. Werkmeister und Werkführer, die noch nicht im Beamtenverhältnis standen, mußten eine Kündigungsfrist von drei Mona-

ten einhalten, Unterwerkführer hatten zwei Wochen vor dem Weggang zu kündigen. Eine modifizierte, umfangreichere Instruktion, die dem arbeitsteiliger werdenden Werftbetrieb angepaßt war, wurde als Anlage E der Werftdienstordnung vom 10. September 1862 in Kraft gesetzt.⁸⁾ Die "Instruktion, betreffend den Dienst in den Werkstätten und das Werkstattpersonal", charakterisiert die Verlagerung der Kompetenzen im Werkstattbereich vom Meister auf den Betriebsdirigenten, vom Empiriker auf den produktionsvorbereitenden Ingenieur, der den differenzierter werdenden Fertigungsablauf bestimmte. Die Verantwortung für Teilbereiche der technischen Zweige des Werftbetriebes wurde nun ausdrücklich dem Betriebsdirigenten übertragen. Er war dem Direktor unmittelbar unterstellt (Paragraph 6), hatte aber darüber zu wachen, daß die Werkmeister "ihren Funktionen mit Aufmerksamkeit ... obliegen" und war zugleich Fertigungskontrolleur in der Verpflichtung, "die in Arbeit befindlichen Gegenstände während der ganzen Dauer ihrer Anfertigung im Auge (zu) behalten" (Paragraph 7). Der Betriebsdirigent verteilte fortan die Arbeit "nach Anhörung" der Werkmeister (Paragraph 9) und war für die Führung der Werkstattbücher und das Bestell- und Berichtswesen verantwortlich (Paragraphen 11 und 12). Zu den mündlichen Beratungen konnten die Werkmeister "erforderlichen Falls" hinzugezogen werden (Paragraph 13). Zum Werkstattpersonal wurden nun auch die Werkstattschreiber gerechnet, die noch vor den Gesellen in der Werkstattthierarchie erschienen (Paragraph 16). Die Werkmeister blieben zwar weiter die Vorsteher der Werkstätten, hatten aber über ihre Tätigkeit dem Betriebsdirigenten Rechenschaft abzulegen und empfangen Anordnungen der Direktoren nur durch ihn. Nur in "dringenden Fällen" hatten sie direkten Zugang zum Direktor (Paragraph 19). Dem Meister verblieb die "spezielle Leitung und Überwachung der Arbeit", er wurde aber jetzt in das Requisitions-, Verrechnungs- und Berichtswesen verstärkt einbezogen, also in die "Meisterwirtschaft" des frühen Industriebetriebes (Paragraphen 20-22).

Die Meister übten nun zusammen mit den Betriebsdirigenten die Kontrolle über die Arbeitszeit und Lohnlisten aus (Paragraph 23), hatten die Ordnung und Sicherheit in den Werkstätten zu gewährleisten und zur Erfüllung ihrer Pflichten "stets die Ersten und die Letzten" in den Werkstätten zu sein (Paragraph 25). Den Werkführern und Unterwerkführern wurden auch neue Aufgaben bei der Arbeiterkontrolle übertragen. Der Paragraph 28

hielt sie an, darauf zu achten, "daß keiner der Arbeiter während der Arbeitszeit müßig steht", "stets hinreichend Beschäftigung hat" und seine Arbeit "vorschriftsmäßig" ausführt.

Die Werkführer kontrollierten die Anwesenheit ihrer Arbeiter jetzt mit Hilfe von Kontrollmarken (Paragraph 31) und nahmen Einfluß auf den möglichen Verdienst durch die Vergabe der Arbeitsplätze und die Führung der Lohnzettel (Paragraph 30). Die Anzahl der Werkführer und Unterwerkführer blieb gegenüber den früheren Bestimmungen unverändert (Paragraph 34 und 35). Für die problemlose Besetzung von Schlüsselpositionen war an die rechtzeitige Heranbildung von Nachwuchs gedacht. Unverändert blieben auch die Bildungsvoraussetzungen (Paragraph 36), die Aufstiegsmöglichkeiten und die Bezahlung. Erst 1864 verlangte das Marineministerium die Einhaltung der Anciennität bei der Beförderung und besondere Begründungen für die Nichteinhaltung dieses Prinzips.⁹⁾

Für die Ernennung und Entlassung der technischen Unterbeamten war nun, der neuen Spitzengliederung der Marine entsprechend, das Ministerium ausschließlich zuständig. Der Oberwerftdirektor hatte seine Vorschläge beim Ministerium einzureichen (39). Es wurde außerdem ein Katalog mit Maßregeln aufgenommen, der Verwarnungen, Verweise, Ordnungsstrafen und schließlich die Entlassung vorsah (Paragraph 41). Der Paragraph 45 über die Kündigungsmodalitäten wurde im Dezember 1863 dahingehend korrigiert, daß nun auch von seiten der Werft diese Frist einzuhalten war. Die Kündigungsfrist für die Unterwerftführer blieb unverändert. Nicht geändert wurden auch die Zahlungsmodalitäten für die Gehälter (Paragraph 46).

3.4.2. Die Einrichtung der Werftschule und ihre Rolle bei der Heranbildung unterer technischer Führungskräfte 1867 - 1879

Die weitere Entwicklung der technischen Unterbeamten auf der Werft ist nicht ohne einen Exkurs darzustellen, der sich mit der Werftschule beschäftigen muß. Diese Institution hat mehr als zehn Jahre lang einen wichtigen Beitrag zur innerbetrieblichen Fortbildung geleistet. Sie bildete zugleich die Hürde, die vor dem Aufstieg in die unteren Führungspositionen genommen werden mußte. Von den Schülern wurden Bildungswilligkeit und persönliche Opfer verlangt, bevor sie durch objektive Prüfungsverfahren für eine mögliche Beförderung ausgewählt wurden.

Korvettenkapitän Reinhold Werner, der nach der Rückkehr von einer Informationsreise durch England und Frankreich seit März 1867 Oberwerftsdirektor in Danzig war, hatte sich bald von den Mängeln in der Ausbildung des Werftpersonals überzeugt. Er verlangte deshalb erstmals vor der Beförderung eine Überprüfung der in den Instruktionen verlangten Schreib-, Lese-, Rechen- und Zeichenkenntnisse.¹⁰⁾

Die Prüfungsarbeiten umfaßten je zwölf Zeilen Diktat und Abschrift. Auch wurden Rechenaufgaben, darunter die Addition von Talern, Silbergroschen und Pfennigen oder von Zentnern, Pfunden, Loten und Quentchen, verlangt. Ferner sollten ein gemischter Bruch multipliziert, Löhne und Akkordlöhne ermittelt und die Materialbedarfsrechnung zum Abdichten eines Oberdecks mit Werg fertiggestellt werden. Die Ergebnisse dieser Prüfungen waren durchaus unbefriedigend, damit war eine Art "Bildungsnotstand" evident geworden.

Nach diesen Erfahrungen verlangte Werner im Juli 1867 die Einrichtung einer Werftschule. Zur Begründung seines Antrages beim Marineministerium führte er aus, daß Intentionen für die Einrichtung einer solchen Institution bereits bei seinen Vorgängern bestanden hätten, Geldmangel aber ihre Gründung verhindert habe. Zur Deckung der Kosten verwies er auf den Besoldungsetat 1867, der Mittel für "Unterrichtszwecke resp. die Unterhaltung der Bibliothek" vorsah. Die vom Oberwerftsdirektor vorgebrachten sachlichen Gründe waren überzeugend:

"Die zur Zeit vorhandenen Werkmeister haben, mit geringen Ausnahmen, eine so mangelhafte Schulbildung, daß eben nur praktische, aber durchaus

keine theoretischen Anforderungen an sie gestellt werden können. Ja, die Schreibkenntnisse einzelner Werkmeister sind so gering, daß sie nicht ausreichend sind zur Ausstellung einer Requisition, einer Bedarfsanzeige pp., so daß hierzu die Werkstattsschreiber herangezogen werden müssen." Er beklagte dann die daraus resultierende Abhängigkeit der Meister von den Werkstattsschreibern, "deren Arbeiten sie nicht zu überblicken, nicht zu kontrollieren vermögen", fand den gleichen Mangel bei Werkführern und Unterwerkführern und verlangte deren Schulung vor der Beförderung. Zugleich bestritt der Oberwerftdirektor die Verantwortlichkeit der Werft für diese Mängel, "da derselben bisher eine Auswahl von tüchtigen Leuten nicht zur Disposition gestanden hat." ¹¹⁾

Die Werftschule sollte zwei Klassen umfassen. Eine 1. Klasse für Werkmeister, Werkführer und Unterwerkführer, die später auch förderungsfähigen Gesellen geöffnet werden sollte, und eine 2. Klasse für die Lehrlinge. Werner forderte den Schulbeginn bereits zum 1. Oktober, weil nur die kürzere Winterarbeitszeit den dreimaligen Besuch pro Woche für jeweils zwei Stunden am Abend erlauben würde. Der Lehrplan sah Schönschreiben und Diktate, die Grundrechenarten, Bruch- und Dreisatzrechnungen, Proportionen, Maß- und Gewichtskunde, Planimetrie sowie die Mechanik der einfachen Maschinen und Zeichenunterricht - alles unter besonderer Berücksichtigung des Werftbetriebes - vor. Als Lehrmittel wurden die Schulgrammatik von Heyse, der "Sprachmeister" und "Der preußische Rechenmeister" von Bräsicke, Schulvorschriften von Heinrichs und "Die Schule der Mechanik" von J. Bauschinger vorgesehen. Für Schreibmaterial und Beleuchtung, Möbel und Schulgerät verlangte die Werft 102 Taler, für die Heizung, Miete und Lehrerhonorare insgesamt 630 Taler, für das folgende Jahr nur 410 Taler. Die Lehrer sollten pro Unterrichtsstunde 20 Silbergroschen erhalten.

Im Marineministerium erklärte sich Jachmann unter dem 15. 9. 1867 mit dem Plan "vollkommen einverstanden". ¹²⁾ Er konnte aber nur 240 Taler für die Erstausrüstung der Schule und 130 Taler für den Lehrbetrieb bewilligen. Zur Einsparung der Miete verlangte er deshalb die Einrichtung der Schule in Räumen auf der Werft. Außerdem sollte nur die 1. Klasse eröffnet werden. Den Werkmeistern sollte der Besuch freigestellt bleiben, Werkführer, Unterwerkführer und für die Beförderung vorgesehene Gesellen

mußten am Unterricht teilnehmen. Außerdem forderte Jachmann die Ausdehnung des Mathematikunterrichts auf die Stereometrie. Die Lehrergehälter sollten gekürzt werden. Nur für den Geometrie- und Mechanikunterricht hielt das Marineministerium ein Honorar von 20 Silbergroschen pro Stunde für angemessen, die übrigen Stunden waren mit 15 Silbergroschen zu entlohnen. Zur Einsparung von Beleuchtungsmaterial sollte außerdem der Zeichenunterricht am Sonntagvormittag stattfinden.

Das Unterrichtslokal wurde daraufhin in der Meisterstube des Werftspeisehauses provisorisch eingerichtet. Per Tagesbefehl vom 20. September 1867 erfolgte die Eröffnung der Werftschule zum 1. Oktober. Der Schiffbauingenieur Hildebrandt und der Werftsekretär Hoesé wurden zu Lehrern bestimmt, der Stundenplan so aufgestellt, daß abwechselnd Sonntag, Mittwoch und Freitag oder Montag, Mittwoch und Freitag der Unterricht stattfinden konnte.

Da der Andrang zur Werftschule höher als erwartet ausfiel - mehr als 200 Gesellen hatten sich gemeldet -, wurde vorsorglich beim Marineministerium die Eröffnung einer zweiten Klasse für 1868 beantragt und dafür die Mietung von Klassenräumen in Danzig vorgesehen.

Im Frühjahr 1868 berichtete die Werft über den Fortgang des Projekts nach Berlin. Die Schulung der Werkmeister war aufgegeben worden, weil sie, "durch ihr Alter zu weit vorgerückt, um noch mit Erfolg zu lernen", zu wenig Interesse gezeigt hatten.¹³⁾ Dafür wurde auf die bildungswilligeren Werkführer und Unterwerkführer zurückgegriffen und damit ein "vollständig befriedigendes" Resultat erzielt. Nach dem Zeugnis des Oberwerftdirektors arbeiteten diese Schüler "mit aufrichtiger Lust und Liebe und großem Fleiß an ihrer weiteren Ausbildung" und waren bemüht, "die Lücken ihres Wissens, die leider in einem sehr großen Maße vorhanden sind, auszufüllen." Werner war zuversichtlich, daß ein "zweijähriger Kursus" die Werkführer und Unterwerkführer dahin bringen würde, "fertig lesen, schreiben und rechnen" zu können, um damit als "einstige Werkmeister auch nach dieser Richtung hin ihre Stellung richtig auszufüllen". Auch schlug er vor, nach der Ausbildung der Werkführer noch nicht die Gesellen, sondern erst die Lehrlinge in die Werftschule aufzunehmen. Auch noch nach Abschluß des ersten Ausbildungsjahres im Juni 1868 konnte die Werft den Nutzen der Schule besträtigen. Die Schüler hatten

ihr "andauerndes Bestreben bewahrt", allerdings war ihnen wegen "schlechter Vorkenntnisse ... die Auffassung einzelner Lehrgegenstände unendlich schwer" geworden. ¹⁴⁾

Wie groß der Bildungsrückstand der Werfthandwerker tatsächlich war, lassen die Prüfungsergebnisse von 1868 erkennen. Elf Schüler hatten sich zur Prüfung gemeldet, davon sieben Gesellen I. und vier Gesellen II. Klasse. Nur sieben wurden zur Prüfung zugelassen. In einem Diktat von 24 Zeilen Länge, für das eine Stunde Zeit gegeben war, wurden zwischen 34 und mehr als 100, im Durchschnitt 58 Fehler - ohne Berücksichtigung der Interpunktionsfehler - festgestellt. Beim Abschreiben von 25 Zeilen wurden immerhin auch noch durchschnittlich 11 Fehler gemacht. Bei sechs Additions- und Subtraktionsaufgaben waren von sechs Lösungen im Durchschnitt zwei falsch. Einer hatte nach dreistündiger Arbeit keine richtig. Die Lösung der sechs Textaufgaben gelang nach dreistündiger Arbeit nur einem, ein Schüler hatte zwei Stunden "ohne ersten Ansatz" gearbeitet. Die Zeichenarbeit - das Skizzieren eines Lukensülls sowie die Darstellung der Konstruktion vom Übergang Spant - Hauptdeck bei einem hölzernen Kriegsschiff - wurde nur von einem Prüfling vollendet. Ein Kandidat verzichtete von vornherein, einer wurde von der Aufsicht als "unfähig zum Zeichnen" fortgeschickt, von Vieren wurde eine Aufgabe, meist die letzte, wenigstens begonnen. ¹⁵⁾

Trotzdem zeigte sich das Marineministerium mit dem Ergebnis zufrieden, genehmigte 380 Taler für die Schule im Etatjahr 1869 und die Einrichtung der 2. Klasse für die Lehrlinge sowie zusätzliche Honorare für populärwissenschaftliche Vorträge des Mechanicus Jacobsen. ¹⁶⁾

Im Oktober 1868 nahmen vier Werkmeister, vier Werkführer, 28 Unterwerkführer und vier Gesellen die Ausbildung in der ersten und 30 Lehrlinge in der zweiten Klasse den Unterricht auf. Zu diesem Zweck wurde ein Saal am Olivaer Tor gemietet. Bei der Zwischenprüfung der Lehrlinge im Frühjahr 1869 konnte der Oberwerftdirektor gute Leistungen im Schönschreiben und Zeichnen und genügende Kenntnisse im Lesen feststellen, mußte aber die mangelnden Fortschritte in der Mathematik rügen. Korvettenkapitän Werner berichtete an das Marineministerium, daß einzelne Lehrlinge bei Schulbeginn "keine gedruckte deutsche Schrift lesen oder einfachste Zahlen schreiben konnten" und machte dafür den unregel-

mäßigen Besuch der Elementarschule verantwortlich. Vor der Einstellung neuer Lehrlinge sollte deshalb auf die Überprüfung der Kenntnisse größerer Wert gelegt werden".¹⁷⁾

Fortschritte zeigten schließlich auch die Abschlußprüfungen für Unterwerkführer nach Abschluß des ersten zweijährigen Kurses im Herbst 1869. In das Examen gingen elf Schüler, die beim Abschreiben von 30 Zeilen in einer Stunde nur noch durchschnittlich sieben Fehler machten. Beim Diktat von 27 Zeilen ergab sich ein Fehlerdurchschnitt von dreißig, es wurde aber auch eine Arbeit als "unkorrigierbar" zurückgewiesen. Bei acht, allerdings komplizierteren Rechenaufgaben als 1868, betrug die Durchschnittsfehlerzahl drei. Nur zwei Prüflinge hatten keinen Fehler, einem wurde bescheinigt, daß er "ohne Überlegung" gearbeitet habe, zwei mußten die Arbeit "unvollendet trotz mehrstündiger Arbeit" aufgeben. Ein Bewerber konnte immer noch nicht Zahlen korrekt schreiben. Er schrieb 1012 anstatt 112 und 10027 für 1027. Drei Anwärter auf Werkführerposten konnten im Herbst 1869 ebenfalls die Prüfung bestehen. Ihre Prüfungsaufgaben waren der Betriebspraxis entnommen. Sie mußten einen Monatsrapport schreiben, Dreisatzaufgaben über Materialverbrauch und Lohnkosten lösen sowie preussische in metrische Maße umrechnen und das Volumen eines Rundholzes ermitteln.¹⁸⁾

Bei den Meisterprüfungen im Oktober 1872 wurden bereits das Abfassen eines Lebenslaufes, die Lösung von acht Rechenaufgaben aus den Gebieten der Flächen- und Körperberechnung, der Beweisführung für einfache Sätze aus der Geometrie, Regeldetriaufgaben aus der Betriebspraxis und der Entwurf eines Arbeiterkontrollbuches verlangt. Es sollten ferner Berechnungen für den Holzbedarf beim Bearbeiten eines Rundholzes zu einer Spiere angestellt werden. Ein Unterwerkführer aus dem Hafenbau hatte zur Prüfung den Entwurf zu einem Utensilienschuppen, einschließlich der Materialbedarfsrechnung, vorzulegen. Alle haben diese Prüfung bestanden.¹⁹⁾

Klassengrößen und Ausbildungspläne der Werftschule blieben bis in die Mitte der siebziger Jahre fast unverändert. Im Schuljahr 1874/75 wurde die erste Klasse der Werftschule, nach Kontakten mit dem Magistrat und durch Vermittlung des Oberbürgermeisters v. Winter, in die städtische Elementarschule Jopengasse 37 verlegt, ab 1876 wurde auch die

städtische katholische Knabenschule Niedere Seigen 10/11 benutzt. 20) Allerdings wurde der Erfolg der Schule von 1873 an in Frage gestellt, weil mit der Einführung der Gasbeleuchtung die Winterarbeitszeit auf den Kaiserlichen Werften auf zehn Stunden ausgedehnt wurde. Die Oberwerftdirektoren von Danzig und Wilhelmshaven berichteten der Admiralität über das daraus folgende Wegbleiben der Schüler und den Abfall der Leistungen. Sie schlugen deshalb die Abschaffung der Werftschulung für die Werkführer vor und wünschten die Freistellung der Lehrlinge für den Schulbesuch an den Unterrichtstagen ab 16 Uhr. 21) Der Direktor der Admiralität, Admiral Henk, lehnte diesen Vorschlag ab.

"Der Hauptwert muß auf die Weiterbildung intelligenter und lernbegieriger Gesellen gelegt werden, und diese Weiterbildung muß vor allen Dingen die Kaiserliche Werft in die Hand nehmen, besonders da darin ein großes Mittel zur Beherrschung des moralischen Elements der Arbeiter liegt", ließ Henk die Werft wissen. Der Unterricht könne von 19 bis 21 Uhr in der Werft stattfinden; die Lehrlinge sollten an die örtlichen Sonntagschulen überwiesen werden, "um sie davor zu bewahren, ihre wenigen Schulkenntnisse ganz zu vergessen." 22)

Wahrscheinlich haben die spontanen Streiks der Werftarbeiter, 1871 in Wilhelmshaven und 1872 in Danzig, die Admiralität veranlaßt, den Werftschulen neben der Vermittlung technischen Wissens auch die Aufgabe der Erziehung loyaler Mitarbeiter zu übertragen. In den Lehrplänen hat sich diese Funktion jedoch nicht erkennbar niedergeschlagen. Die Werft in Danzig führte den Unterricht nach gewohntem Muster und mit gleichbleibenden Ausgaben weiter durch. Trotzdem scheinen die veränderten Arbeitszeiten zu einem solchen Rückgang der Schülerzahlen geführt zu haben, daß der Oberwerftdirektor in Danzig sich im Januar 1878 genötigt sah, in einem Tagesbefehl das technische Personal zum Besuch der Werftschule aufzufordern. 23)

Mit dem Jahre 1879 hören die Forderungen nach Mitteln zum Unterhalt der Schule auf. Neben den schon erwähnten Ursachen hat der Ausbau des öffentlichen Bildungswesens dazu beigetragen, den von der Werft getragenen Gewerbeunterricht überflüssig werden zu lassen. Immerhin ist es der Marine aber damit gelungen, eine untere technische Beamtschaft heranzubilden, die, nach der Versetzung in die später entstandenen Werften der Kaiserlichen Marine, die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau der Flotte mit geschaffen hat.

3.4.3. Berufliche Werdegänge und sozialer Status der technischen Unterbeamten

Ein Vergleich der Vorschriften und Rahmenbedingungen für den Aufstieg in die untere technische Beamtenschaft, der mit Hilfe von 178 Angaben über Meister, Werkführer und Unterwerkführer aus der Zeit von 1849 bis 1877 vorgenommen worden ist, zeigte erhebliche Differenzen zwischen den Regeln der Personalwirtschaft und der Betriebswirklichkeit.²⁴⁾

Man findet die vorsichtige Personalpolitik der frühen Aufbaujahre bestätigt. Prinz Adalbert lehnte bis in die 50er Jahre die feste Anstellung einiger Schiffbaumeister von der Bauaufsicht, die sich nach der Ablieferung der Kanonenboote und -Schaluppen an die preußische Marine Hoffnungen auf Weiterbeschäftigung gemacht hatten, ab, weil für "den Bau von Kriegsdampfschiffen vorläufig keine Aussicht" bestand, oder auch mit der Begründung, daß "die technische Organisation der Marine" noch nicht ausgebildet sei.²⁵⁾ Deshalb hat die Zahl der Meister im Werftbetrieb anfänglich häufig gewechselt. Erst von 1864 ab, als der Werft zwanzig etatmäßige Stellen bewilligt wurden, begann eine kontinuierliche Personalpolitik.

Von den Meisterstellen waren drei für das Ausrüstungs- und Navigationsressort, eine für die Artilleriewerkstatt und die Büchsenmacherei, zwölf für den Schiffbau, zwei für den Maschinenbau und eine für das Hafenbauressort vorgesehen. Eine Stelle blieb in Reserve.²⁶⁾ Im Ausrüstungsressort wurden Meister für die Taklerei, die Segelmacherwerkstatt und für den Mechaniker vorgesehen, der die nautischen Geräte zu warten hatte. Für die erstgenannte Position stellte die Werft einen langgedienten Oberdeckoffizier ein, der Segelmachermeister war, ebenso wie der Mechaniker, ein Zivilist.

Im Bereich der Schiffbaudirektion waren nach Abzug der beiden Holzverwalterstellen und der Positionen für die Schiffbauschmiede, die Tischlerei und die Malerwerkstatt meist nur zwischen fünf und sieben Meister für den eigentlichen Schiffbaubetrieb auf der Helling übrig. Daraus folgte, daß von den Meistern eine ungewöhnlich hohe Zahl von Arbeitern zu beaufsichtigen war. Im Jahre 1863 handelte es sich um durchschnittlich 63 Leute. 1864 wuchs die Zahl wegen der Kriegsbereitschaft und des Konfliktes mit Dänemark auf 145 Mann. 1868 hatte ein Meister 124 Arbeiter im Schiffbau zu kontrollieren, also fast die doppelte Anzahl

von 1863. Bei dieser Zahl ist es bis in die siebziger Jahre geblieben.²⁷⁾

Sechzehn von 21 biographischen Angaben über Werkmeister und Werkführer dieses Ressorts aus den Jahren 1855 bis 1877 erwiesen sich als so ergiebig, daß daraus ein typischer Berufsweg für technische Unterbeamte im Schiffbau der Marine ermittelt werden konnte.²⁸⁾

Die durchschnittliche Lehrzeit betrug vier Jahre. Alle hatten den Beruf des Schiffszimmermanns auf Werften der preußischen Ostseeküste erlernt, davon zwei in Pillau, neun in Danzig, einer in Elbing, drei in Stettin und einer in Anklam. Nach der Lehre sind sie ausnahmslos als Schiffszimmerleute zur See gefahren, einer sogar 17 Jahre auf Postschiffen der Königlichen Oberpostdirektion Stettin. Die durchschnittliche Seefahrtszeit betrug 6 1/2 Jahre, meist in nordeuropäischen Gewässern; Mittelmeer- und Transatlantikreisen wurden besonders hervorgehoben. Acht hatten einen Wehrdienst abgeleistet, sechs im Heer, meist in Pioniereinheiten, zwei auch schon in der Marine gedient.

Den Angaben über die Schulbildung zufolge waren zehn in Dorf- und Elementarschulen, zwei in Stadtschulen, je einer in einer Freischule und in einem Jugend- und Waisenhaus unterrichtet worden. Zwei hatten ein Gymnasium bis zur Prima besucht, einer die Danziger Navigationsschule. Drei waren vor ihrer Beschäftigung auf der Königlichen Werft bereits Meister, einer davon nach dem Besuch der Stettiner Schiffbauschule. Ein anderer hatte seine Meisterprüfung in Memel gemacht, beim dritten war der Ort der Meisterprüfung nicht zu ermitteln. Nur einer davon war vor seiner Beschäftigung bei der Marine selbständig. Der Aufstieg vom Unterwerkführer zum Werkführer im Schiffbau gelang nach einer durchschnittlichen Dienstzeit von neun Jahren, der übliche Weg vom Gesellen bis zum Werkmeister dauerte 15 Jahre und wurde im Alter von 43 Jahren erreicht. Zur Verkürzung des Aufstieges erwiesen sich Schul- und Gewerbeschulausbildung als nützlich, ab 1868 führte der Weg zum Meister nur noch über den erfolgreichen Besuch der Werftschule.

Bei den bereits erwähnten drei Meistern, die ihre Prüfungen schon vor dem Eintritt in den Marinedienst abgelegt hatten, verkürzte sich die Aufstiegszeit vom Werkführer zum Werkmeister auf durchschnittlich fünf Jahre. Dazu gehörte der Schiffbaumeister Georg Buchholz. Im Jahre 1839 in Ganzer geboren, besuchte er das Gymnasium bis Prima, erlernte den

Beruf eines Schiffszimmermanns in Anklam und leistete seinen Wehrdienst als Einjährigfreiwilliger ab. Von 1861 an war er auf der Werft von R. Hayn in Anklam beschäftigt. Sein Arbeitgeber bescheinigte ihm in "praktischen Leistungen sowie auch beim Anschlag auf den Schnürboden" stets zufriedenstellende Arbeit. Nach dem Besuch der Schiffbauschule in Grabow bei Stettin von 1861 bis zum Sommer 1863 erwarb er den Titel eines Schiffbaumeisters. Zu seinen Prüfungsaufgaben gehörte der Entwurf für eine Bark von 225 Last. Die Zeugnisse von Buchholz geben auch Hinweise auf den Umfang der Ausbildung in den theoretischen Disziplinen, der bisher unterschätzt worden ist. Dazu gehörten analytische Geometrie, Stereometrie und Trigonometrie, Algebra und Logarithmenrechnung, Mechanik, Statik und Hydrostatik sowie sechs Fächer aus dem Schiffsentwurf und dem Bereich der Werfteinrichtung.²⁹⁾ Die Prüfung war an der Vorschrift vom 26. Februar 1824 orientiert, den Prüflingen wurde aber z.B. der Bau eines Ruderbootes für die praktische Prüfung erlassen. Buchholz machte sich danach in Anklam selbständig. Aus seinen Referenzen geht hervor, daß er 1865 die Bark "Lina" von 342 Last zur "größten Zufriedenheit" des Eigners und 1866 ein Schiff von 200 Last für einen Anklamer Kapitän gebaut hat, das sich als "in der Form gelungen, vorzüglicher Segler und mackliches *) Seeschiff" herausstellte. Auch seine übrigen Neubauten, darunter ein Schiff von 158 1/2 Last für den Apotheker Sauer aus Anklam, hatten sich als "gut und solide" herausgestellt.³⁰⁾

Von der strukturellen und technologischen Krise des Ostseeschiffbaus in den späten 60er Jahren betroffen, mußte Buchholz sein Unternehmen aufgeben. Über den Landrat seines Kreises bewarb er sich beim Kriegs- und Marineministerium um eine Anstellung bei der Marine. Admiral Jachmann antwortete auf das Gesuch im Februar 1869, daß "dem Gange Ihrer Ausbildung nach (Sie) eine höhere Stellung als die eines Werkmeisters oder Zeichners in der Marine nicht würden erreichen können" und stellte ihm dann anheim, sich bei der Werft in Danzig zu bewerben.³¹⁾

Nach der Auflösung der Werft und dem Verkauf seines Holzlagers wurde er Ende 1869 als Werkführer in Danzig eingestellt, bald zur Bauaufsicht für das Panzerschiff "Borussia" in Grabow bei Stettin versetzt und nach

*) Macklich = ruhige Bewegungen eines Schiffes im Seegang; siehe auch KLUGE: Seemannsprache, a.a.O., S. 563.

viereinhalb Dienstjahren zum Werkmeister ernannt. ³²⁾

Der Schiffbaumeister August Paasch, 1841 geboren, war nach der Lehre Jungmeister beim Werftbetrieb von Hartwich in Swinemünde. Dort wurde er beim Bau und der Reparatur von Schraubendampfern und Kriegsschiffen der Marine beschäftigt. Nach einer Auslandsreise mit einem neuen Schiff nach New Orleans schlug sein Versuch fehl, sich in Hamburg Arbeit zu suchen. Deshalb bewarb sich Paasch mit Hilfe seines in Berlin lebenden Vaters - 1864 - bei der Marinewerft in Danzig. ³³⁾ Aber erst drei Jahre später wurde er als Werkführer für den Neubau der gedeckten Korvette "Elisabeth" eingestellt, vom Besuch der Werftschule befreit und bereits ein halbes Jahr darauf zum Werkmeister ernannt.

Nicht so rasch gelang der Aufstieg des Schiffbaumeisters Gustav Schoenfeld. Im Jahre 1836 in Elbing geboren, hatte er dort das Gymnasium bis Prima besucht und den Beruf des Schiffszimmermanns auf der Werft von Mitzlaff erlernt. Nach einer Seefahrtszeit von zwei Jahren und drei Monaten legte er in Memel die Meisterprüfung ab. Als Werkführer begann er 1858 auf der Danziger Werft. Erst zehn Jahre später wurde er zum Werkmeister befördert, als im Zusammenhang mit dem Flottenausbau auch Mittel für die Personalausdehnung zur Verfügung standen. ³⁴⁾

Über die Ausbildung und den Werdegang einiger anderer Meister, die im Schiffbau wichtige Stellen innehatten, konnten keine detaillierten Informationen ermittelt werden. Der mit 800 Talern im Jahr hochbezahlte Meister Carl Krumreich, dem die Schmiede- und Schlosserwerkstatt des Schiffbus unterstand, wurde vom Schiffbaudirektor Randow mehrfach als "vorzüglicher Schmiede- und Schlossermeister" gelobt und nach 14 Dienstjahren 1874 zum Obermeister befördert. ³⁵⁾ Über die Art und Dauer seiner Berufsausbildung ist aber ebenso wenig bekannt wie über die des Vorstehers der Maschinenbauwerkstatt, Ludwig Hoffmann. Er war seit 1860 als Werkführer, ab 1862 als Werkmeister angestellt und hat dort offenbar viel vom Import technischen Wissens durch die englischen Monteure und Garantiemaschinisten profitieren können, die für den Zusammenbau und Probefahrten von den Lieferanten nach Danzig geschickt wurden. In seiner Werkstatt beaufsichtigte Hoffmann 1865 49 Mann, 1872 bereits 71 und 1877 sechs Vorarbeiter, 94 Gesellen, 24 Handlanger, zehn Heizer und sieben Lehrlinge. ³⁶⁾

Als im Spätsommer 1875 die Admiralität Vorbereitungen für die Aufnahme des Eisenschiffbaus auf der Danziger Werft treffen ließ und die neue Blech- und Winkeleisenwerkstatt ihrer Vollendung entgegenging, wurde auch hier die Besetzung der Meisterstelle akut. Die Admiralität veranlaßte die Werft, zuerst unter dem Personal der Marinewerften nach einem geeigneten Bewerber Ausschau zu halten.³⁷⁾ Ein dafür vorgesehener Werkführer zog jedoch dieser Aufgabe den höher bezahlten Posten eines Maschinisten auf einem Hochseedampfer vor. Da offenbar sonst kein geeigneter Kandidat gefunden werden konnte, fiel die Wahl schließlich auf den Maschinenmeister Nikolaus Josef Hecking von der Königlichen Artilleriewerkstatt in Neiße. Obwohl bereits 61 Jahre alt, nahm er im Oktober eine Anstellung als Werkführer zur Probe mit 1.830 Mark Jahresgehalt an.³⁸⁾

Mehr als 20 Jahre nach der Etablierung der Werft mußte also noch einmal die Artillerie mit Erfahrungen und Personal, wenn auch nur vorübergehend, einspringen. Anders als im Schiffbau, konnte man für die Meisterstellen der Maschinenbau- und Reparaturwerkstätten nicht auf ein Reservoir von Fachkräften aus traditionellen Berufen zurückgreifen. Die Knappheit an guten Maschinenbauern, Monteuren, Kesselschmieden oder Schlossern stellte die Werftleitung noch 1868 vor komplizierte personelle Probleme. Der Maschinenbaudirektor Jansen, durch Herkunft und Ausbildung an englischen Vorbildern orientiert, glaubte sie nur durch das Engagement ausländischer, möglichst englischer, Spezialisten lösen zu können, während im Marineministerium einheimischen Fachleuten der Vorzug gegeben wurde.

Als im Sommer 1868 die komplizierten Kesselreparaturen der Korvette "Augusta" in Danzig vorbereitet wurden, mußte die Marine sich nach einem erfahrenen Kesselschmiedemeister umsehen. Zuerst richtete die Werft eine Anfrage an die Stettiner AG "VULCAN" und an Schichau in Elbing, die aber beide keinen geeigneten Mann zur Verfügung stellen konnten. Aus Stettin kam lediglich der Hinweis auf einen Meister, der in der Nähe von Köln sechs Jahre lang große Werkstätten geleitet und früher auch in der Marine gedient haben sollte. Dieser hatte aber kein besonderes Interesse, seinen mit 1.200 Talern Jahreseinkommen und freier Wohnung dotierten Posten zugunsten einer Beschäftigung bei der Marine aufzugeben.³⁹⁾

Ein weiterer Kandidat, der bei Jacobi Haniel und Hyssen in Sterkrade bei Oberhausen beschäftigt war, dort monatlich 40 Taler verdiente und eine leistungsbezogene Prämie von rund 200 Talern im Jahr sowie freie Wohnung und Heizung hatte, wollte die Stellung für 750 Taler Jahresgehalt annehmen. Er wurde aber von der Werft wegen angeblich zu hoher Gehaltsforderung abgelehnt. 40)

Jansen brachte nun erneut seinen Vorschlag, einen Kesselschmied aus England anzustellen, ins Gespräch und korrespondierte deswegen mit Maudslay Sons & Field, Engineers and Shipbuilders, in Lambeth bei London. Er bot im Auftrag der Werft, aber ohne Wissen des Marineministeriums, einen Dreijahresvertrag für einen Kesselschmiedemeister an. 41) Maudslay & Field offerierten daraufhin einen Mann, der nach der Rückkehr aus Suez für diese Stelle in Frage kommen konnte. 42)

Inzwischen hatte sich jedoch auch Jachmann im Marineministerium dieser Angelegenheit angenommen und bot der Werft Mitte Oktober 1868 einen "Kessel- und Maschinenschmiedemeister" aus Hoerde an, der sein Gesuch um Anstellung bei der Marine mit dem "großartigen Aufschwung der preußischen Marine" und seinem Interesse daran teilzuhaben begründete. Über seine berufliche Qualifikation berichtete er, daß er "vielfach bei der Anfertigung von eisernen Schiffen" beschäftigt gewesen und ihm auch die "Verarbeitung und Schweißung von Puddel- und Bessemer-Stahl genau bekannt sei, "da ich gerade in diesem Artikel bei Anfertigung mancher Kessel und größerer Facon Schmiedestücke auf hiesigem Werke Gelegenheit hatte, mich auszubilden." 43)

Von dem Patriotismus des Bewerbers irritiert und mit leichten Zweifeln an der tatsächlichen Qualifikation, erbat die Werft Details über seinen beruflichen Werdegang. 44) Die daraufhin vorgelegten Papiere belegten eine Lehrzeit auf der Dampfschiffswerft der Gebrüder Elsner in Koblenz und zuletzt die Meisterstelle in Hoerde. Jansen, der zwei Schiffe der Koblenzer Werft auf der Weichsel in Betrieb gesehen hatte, lehnte den Bewerber ab, vermutlich auch deshalb, weil inzwischen aus England die Bewerbung des "foreman-boilersmith" Bushnell eingegangen war. Bushnell bot seine Dienste für 20 Pfund Sterling im Monat und gegen Erstattung der Reisekosten an. 45)

Der Maschinenbaudirektor Jansen befürwortete und begründete dieses Anstellungsgesuch in einem ausführlichen Schreiben an das Marineministerium. Darin verwies er auf das geringe Arbeitskräfteangebot von qualifizierten inländischen Schiffskesselschmiedern und machte für diesen Mißstand die einheimischen Maschinenfabrikanten verantwortlich, weil von ihnen zu wenig für die Heranbildung solcher Fachleute aus dem eigenen Personalbestand unternommen würde. ⁴⁶⁾

Von Admiral Jachmann kam zwar eine verständnisvolle Antwort, er verlangte aber "in umfassender Weise" nach einem deutschen Meister zu suchen, weil 1.600 Taler Jahresgehalt für einen Kesselschmied nicht zu akzeptieren wären. ⁴⁷⁾ Daraufhin wurden im November 1868 Stellenangebote in fünf Zeitungen Preußens und zwei österreichischen Blättern aufgegeben, auf die sich wiederum der bereits erwähnte Meister aus Hoerde und acht weitere Bewerber meldeten. ⁴⁸⁾ Da die beruflichen Werdegänge der einzelnen Applikanten einige sehr typische Details für die Entwicklung der frühen deutschen Maschinenbauindustrie enthalten, wird hier darüber berichtet.

Aus der Maschinenbauanstalt von M. Weber in Berlin kam die Bewerbung eines 39jährigen Schmiedemeisters, der - in Belgien geboren - auf der Werft von Cockerrill in Antwerpen u.a. an Schiffskesseln für 100 PS-Maschinen gearbeitet hatte, danach 1854/5 Hochöfen und Dampfkessel bei der Phoenix A.G. gebaut hatte und später im Ruhrgebiet mit dem Bau von Backöfen, Gasometern, Öltanks und Gummikesseln sowie mit der Anfertigung von Schleusentoren, Bergwerksausrüstungen und Brückenteilen beschäftigt war. Nach einer halbjährigen Tätigkeit bei Krupp ging er zur Firma Michot & Archimedes in Harburg und befaßte sich mit Kesselbauten für Fähren, Schlepp- und Passagierboote. Von Ende 1865 bis Mai 1866 war der Bewerber Obermeister bei der AG "VULCAN" in Stettin. Dort hatte er Schiffskessel für die Schiffe des österreichischen Lloyd gebaut und war an den Reparaturen von Dampfkesseln der Schiffe der preußischen Marine beteiligt. Zum Zeitpunkt seiner Bewerbung war er bei der oben erwähnten Firma in Berlin beschäftigt. Von der Marine erwartete er ein Jahresgehalt von 1.000 Talern oder 800 Taler, freie Wohnung, Heizung und Beleuchtung, die Erstattung der Reisekosten und eine sechsmonatige Probezeit. ⁴⁹⁾ Seine Bewerbung wurde von der Werft unter dem Vorwand abgelehnt, daß die Stelle schon besetzt worden sei. ⁵⁰⁾

Aus Varel an der Jade meldete sich ein Kesselschmiedemeister, der in der Maschinenfabrik von C. Waltjen & Co. in Bremen gelernt und sich dort mit dem Bau eiserner Schiffe und von Dampfkesseln vertraut gemacht hatte. Später war er drei Jahre in der Lokomotivenwerkstatt des Bremer Bahnhofs als Werkführer und Zeichner beschäftigt, um danach als Vertreter seines Lehrherren beim Bau des Riesenkrans und der Dampfkessel für die Transatlantikdampfer des Norddeutschen Lloyd tätig zu sein. Die nächste Stellung sah ihn als Vorstand der Maschinenwerkstatt und Kesselschmiede des Schiffbaumeisters F.W. Weneke in Bremerhaven, wo er zwei Jahre lang mit dem Bau und der Reparatur von Schiffskesseln beschäftigt war. Dort hatte er ein Verfahren zum Einziehen von Siederohren in Kessel entwickelt, das Dichtigkeit bei einem Überdruck von 60 Pfund pro Quadrat-zoll garantierte und sich, nach seinen Angaben, bei Dampfschiffen in der Grönlandfahrt glänzend bewährt hatte. Seit Mitte des Jahres 1867 war er für die Kesselschmiede der Maschinenbaufabrik Varel an der Jade verantwortlich und hatte im Zusammenhang damit Arbeiten für die Marine in Heppens und Reparaturen an der Dampfkorvette "Gazelle" ausgeführt. Wegen der Gehaltsforderung (der Bewerber hatte in Varel einen Monats-lohn von 45 Talern, verdiente aber im Akkord 80 Taler), lehnte die Werft seine Einstellung im Februar 1869 ab. ⁵¹⁾

Weitere Bewerbungen stammten aus Duisburg und Dortmund, eine auch von einem Werkführer aus Danzig, der bei Klawitter und Steimmig gearbeitet hatte, eine andere aus Hanau bei Frankfurt von einem Schmied, der auf der Donau bei Pest Dampfkessel für Binnenschiffe gebaut hatte, ein Monatsgehalt von 70 Talern verlangte und seinen 24jährigen Sohn sowie einen Helfer mitzubringen wünschte. Alle diese Bewerbungen wurden abgelehnt. ⁵²⁾

In die engere Auswahl wurden dagegen die Bewerbung des Werkführers Josef Henke genommen. Henke bewarb sich unter dem 22. Dezember 1868 aus Pola, wo er seit sieben Jahren im k.u.k. Seearsenal angestellt war. Er verlangte ein Jahresgehalt von 2.000 preußischen Talern, eine "freie Wohnung für Beamte der 9. Diätklasse mit vier Zimmern" und Nebengelaß, die Anerkennung seiner Dienstjahre in Österreich sowie die Übernahme der Erziehung seiner Kinder durch den Staat nach seinem Tod. ⁵³⁾

Zu den qualifizierteren Bewerbern gehörte auch der Kesselschmiedemeister Heinrich Schreiber aus Triest, der im dortigen Stabilmento San Marco als Meister im Eisenschiffbau beschäftigt war. Aus dem Kanton Zürich gebürtig, hatte er bei Escher Wyss gelernt, von 1852 an für seine Firma in Neuenburg und Schaffhausen beim Bau eiserner Flußschiffe gearbeitet, war danach in Laveno in der Lombardei bei der Fabrikation der Kessel für den Dampfer "Thurn Taxis" beschäftigt und hatte später den Auftrag, Dampfmaschinen und Kessel für zwei Flußdampfer von je 120 PS Antriebsleistung zu bauen. An gleichen Projekten war er für Escher Wyss am Bodensee und in Ulm tätig, wo er u.a. "fünf Stück Schlepp" anfertigte. Zwischen 1858 und 1862 arbeitete Schreiber für die Firma G. Sigle, Wien & Berlin, an Brückenkonstruktionen und ab 1864 in Brünn beim Bau und der Reparatur von stationären Kesseln und Gasometern. Im Jahre 1865 wechselte er als Meister zur Firma Tounello und war dort in der Kesselschmiede und im Eisenschiffbau an der Fertigstellung des eisernen Vorbaus für die Panzerfregatte "Ferdinand Max" sowie an der Kesselausrüstung beteiligt. Zu seinen Arbeiten gehörten auch die Eisenkonstruktionen für die Panzerfregatte "Lissa" und das Docktor für das Seearsenal in Pola.⁵⁴⁾ Im Jahre 1869 schlug schließlich die Werft in Danzig dem Marineministerium drei Kandidaten zur endgültigen Auswahl vor, darunter den Bewerber aus Pola an erster, den aus Triest an zweiter und den Berliner an dritter Stelle.⁵⁵⁾ Daraufhin ordnete Admiral Jachmann am 15. Februar 1869 die Einstellung Schreibers in die Marine des Norddeutschen Bundes mit einem Jahresgehalt von 1.200 Talern plus 60 Taler Reisekosten an.⁵⁶⁾

Die Vertragsverhandlungen wurden aber von der Werft erneut verschleppt, weil ein Engländer immer noch der Wunschkandidat des Maschinenbaudirektors war. Als endlich Ende Februar ein definitives Angebot an Schreiber aus Danzig abging, hatte der sich bereits anderweitig verpflichtet, weil - wie es in seiner Absage hieß - er "nach vierwöchentlichem Warten nicht mit Bestimmtheit hoffen konnte, daß mein Gesuch um die Stelle eines Kesselschmiedemeisters auf der Königlichen Werft Danzig im günstigen Sinne erledigt würde".⁵⁷⁾

Nun wies Jansen das Marineministerium darauf hin, daß "unter der Hand eingezogene Erkundigungen" über den Berliner Mitbewerber keine günstigen Resultate gebracht hätten und schlug erneut vor, einen englischen Kesselschmied anzustellen, da der Meister aus Pola wegen der hohen Gehaltsforderung abgelehnt werden müsse.

So wie der Monteur für die englischen Schiffsmaschinen würde der Kesselschmied die Umgangssprache in drei Monaten beherrschen und dann voll einsatzfähig sein.⁵⁸⁾ Jansen kam allerdings auch dieses Mal mit seinem Wunsch nicht durch. Die Stelle wurde mit dem Kesselschmiedemeister Krugmann besetzt, dessen berufliche Entwicklung sich aus den Akten nicht belegen läßt.⁵⁹⁾

Bis zur Versetzung Krugmanns im Jahre 1876 nach Wilhelmshaven sind bei der Werft noch eine Reihe von Bewerbungen eingegangen. Darunter war ein Kesselschmiedemeister, der bei Schwartzkopf in Berlin und später in der Völklinger Eisenhütte gearbeitet hatte; 1874 bewarb sich ein Meister aus Buckau, der von 1861 bis 1872 "erster Vormann" der Kesselschmiede des Norddeutschen Lloyds mit 800 Talern Jahresgehalt plus 150 Taler Provision gewesen war. Sein Versuch, sich selbständig zu machen, war an der Wirtschaftskrise von 1873 gescheitert.⁶⁰⁾

Als Krugmann 1876 die Werft verließ, beschäftigte die Danziger Werft fünf Kesselschmiede, 16 Schmiedegesellen, zehn Zuschläger, drei Handlanger und zwei Lehrlinge. Die Stelle seines Nachfolgers wurde wieder öffentlich ausgeschrieben, das Jahresgehalt auf 2.550 Mark festgesetzt. Auch wurde die Werft von der Admiralität ermahnt, die Angelegenheit nicht wieder zu verzögern.⁶¹⁾ Neun Jahre nach der ersten Anzeigenkampagne gingen in kurzer Zeit zwölf Bewerbungen ein, die die Ausbreitung der Maschinenbau- und Schiffbauindustrie in Deutschland in diesem Zeitraum deutlich werden lassen.

Vier Bewerber meldeten sich aus den standortnahen preußischen Ostseeprovinzen, je einer aus Bremen, Berlin, Schlesien, Österreich und der Schweiz, nur noch zwei aus dem westdeutschen Industriegebiet. Einer war aus der Marine hervorgegangen. Einer der Bewerber glaubte, daß er sich durch seine Erfahrungen beim Bau und der Adaption von Torpedos für die Marine bei der A.G. für Maschinenbau in Varel für diesen Posten besonders qualifiziert habe.⁶²⁾ Drei der Applikanten hatten Gewerbeschulen in Hagen, Kassel und Danzig besucht, einer war Ingenieur. Der Bau von zylindrischen Kesseln für höhere Dampfdrücke und mit mehreren Feuerbüchsen gehörte jetzt zur selbstverständlichen Fertigkeit der meisten Antragsteller, die auf den Werften in Bremen und Hamburg, auf der Norddeutschen Werft in Kiel-Gaarden oder den Maschinenbau- und Werft-

betrieben Stettins, Elbings, Danzigs und Königsbergs ihre berufliche Qualifikation erworben hatten. ⁶³⁾ Einer war, nach der Lehre und Beschäftigung in Werkstätten, Maschinist auf Dampfschiffen des Baltischen Lloyd in Stettin in der Nordamerikafahrt gewesen, ein anderer hatte Kenntnisse aus der westdeutschen Waffenfabrikation vorzuweisen, ein weiterer war für die Firma Nobel in St. Petersburg beim Bau von Dampfmaschinenanlagen für die russische Marine angestellt gewesen. Unter diesen Umständen fiel der Admiralität die Auswahl schwer. Sie entschied sich schließlich, die Stelle mit einem Werkführer der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven, also aus den Reihen des eigenen Nachwuchses, zu besetzen. ⁶⁴⁾

In ähnlicher Weise verlief die Suche der Werft nach einem Chefmonteur. Am 11. November 1868 berichtete Jansen dem Marineministerium, daß die Montagewerkstatt, ursprünglich einem leitenden Maschinisten, dann einem Werkführer unterstellt, besser unter die Fachaufsicht eines englischen Monteurs gebracht werden sollte. Dazu schlug er den Chefmonteur Parker der Firma Penn & Son vor, der bereits die Maschinen für SMS "Kronprinz", zwei gedeckte und zwei Glatdeckkorvetten sowie vier Dampfkanonboote aufgestellt hatte. Dem Maschinenministerium wurde berichtet, daß sich Parker dabei mit den lokalen Verhältnissen vertraut gemacht habe und ebenso wie der Monteur Turnball "geläufig Deutsch" spreche. Mit Zustimmung von Penn & Son hätte Parker für drei bis vier Jahre in Danzig bleiben können. Dafür verlangte er sechs Pfund Sterling pro Woche und den Ersatz der Reisekosten. ⁶⁵⁾

Jachmann schloß sich dieser Auffassung nicht an, rügte die Vernachlässigung der Ausbildung geeigneter Leute durch die Werft und verbot weitere Verhandlungen mit Parker, weil der Etat der Marine dessen Gehaltsforderungen nicht trüge. Der Werft wurde aufgegeben, einen "weniger kostspieligen, womöglich deutschen Monteur" zu finden. ⁶⁶⁾ Jansen, unterstützt durch den Oberwerftdirektor, suchte zwar noch seinen Standpunkt mit dem Hinweis zu verteidigen, daß ein qualifizierter Monteur eben nur in einer großen Maschinenfabrik ausgebildet werden könne, schlug aber schließlich den leitenden Maschinisten und Monteur Bohlau mit einem Monatsgehalt von 60 Talern für diese Stelle vor. ⁶⁷⁾

Ein Beispiel für den Aufstieg in die untere technische Führungsschicht aus einem ländlichen Dienstleistungsberuf ist für das Ressort Hafenbau

belegbar. ⁶⁸⁾ Der Polier Johann Witt legte für die Prüfung zum Werkführer, nach deren Bestehen ihn ein Monatsgehalt von 37 1/2 Talern erwartete, einen selbstverfaßten Lebenslauf vor. Im Jahre 1835 als Sohn eines Schäfers geboren, besuchte er die Dorfschule und den Konfirmandenunterricht, um danach von seinem Vater als Gärtnerbursche zur Gutsherrschaft von Liebenhoff des Obersten von Palobizki gegeben zu werden.

Als er nach achtzehn Monaten Lehrzeit zur Vervollständigung seiner Ausbildung und zur Ablegung der Gärtnerprüfung nach Danzig geschickt werden sollte, scheiterte dieses Vorhaben, da - wie Witt es formulierte - Frau von Palobizki ihn "zum Diener bestimmte, in welcher Anstellung ich zwei Jahre verweilen mußte, weil inzwischen mein Vater starb und ich der Gutsherrschaft zu gehorchen verpflichtet war. Als Diener wollte ich aber nicht verbleiben, deshalb gab mich Herr von Palobizki auf mein Ersuchen zum Maurermeister Piltz in Danzig". Da ihm dort die gewünschte Ausbildung zum Zimmermann verweigert wurde, wechselte Witt den Lehrherren. Er ging darauf nach Dirschau zu einem Zimmermeister. Dieser "verborgte" ihn an den Bauinspektor Schwan, der den Bau der Dirschauer Eisenbahnbrücke beaufsichtigte. Dort legte Witt nach zwei Jahren die Gesellenprüfung ab, arbeitete am gleichen Platz noch zwei Jahre und wechselte dann zum Kanalbau über. Durch Vermittlung seiner Schwester, die beim Werftrendanten Piersig Dienstmädchen war, fand er im Winter 1860 eine Anstellung bei der Königlichen Werft in Danzig. Nach fünf Jahren stieg Witt zum Polier der Zimmerleute im Hafenbauressort auf. 1870 war er Unterwerkführer, 1872 (also nach zwölf Dienstjahren) Werkführer und stellvertretender Meister.

Auch politisches Wohlverhalten war für die technischen Unterbeamten, neben der überdurchschnittlichen Qualifikation, insbesondere nach dem Verfassungskonflikt, äußerst wichtig. Der Schiffbaudirektor bescheinigte dazu zwei Anwärtern auf Vizemeisterstellen, daß "die Führung derselben stets lobenswert und ihre Gesinnung durchaus königstreu" gewesen sei. ⁶⁹⁾ Entlassungen von Unterwerkführern sind "wegen rohem wiederholten Benehmens gegen Untergebene" vorgenommen worden, aber auch wegen Wechselbetrug oder Vertragsbruch. ⁷⁰⁾

Die Führungseigenschaften des unteren technischen Personals wurden von den Betriebsdirigenten und Direktoren aufmerksam beobachtet und flossen

in sehr differenzierte Leistungsbeurteilungen ein, deren Maßstab von "gibt sich Mühe" über "sehr brauchbar" oder "sehr tüchtig" bis "vorzüglicher Handwerker" reichten. Die Bemühungen der Meister, in einem immer differenzierter werdenden Arbeitsprozeß nicht nur Amtsautorität, sondern auch Kompetenzen über die traditionellen Meister-Gesellen-Beziehungen hinaus zu entwickeln, waren nicht immer sehr erfolgreich. Dieser Mangel befähigte dann trotz guter Qualifikation in "technischer Beziehung" nur zur Leitung einer "Werkstatt von geringem Umfange" und schloß den Aufstieg in die Meisterposition überhaupt aus, wenn die Autorität bei den Arbeitern durch "Branntweingenuß" beeinträchtigt wurde. ⁷¹⁾

3.4.4. Die Einkommen der technischen Unterbeamten 1854 - 1877

Unzureichende Daten erschweren die Beurteilung der Einkommen von technischen Unterbeamten und Vorarbeitern der preußischen Marine. Zwar hatten Admiralität und Marineministerium zwischen 1858 und 1863 die Gehälter für die Beschäftigten dieser Gruppe fixiert, die Festlegung der Eingangsstufe und spätere Beförderungen aber recht willkürlich vorgenommen.

Informationen über 149 Gehälter stehen für die Angaben in den Tabellen II, III und IV zur Verfügung. Dabei handelt es sich überwiegend um Anfangsgehälter und Nominaleinkommen zwischen 1854 und 1877, die zusammen mit der Ernennung oder in Beförderungsvorschlägen erwähnt worden sind. In den Übersichten sind die Gehälter nach den jeweiligen Ressorts unterteilt, ein Schrägstrich trennt Minimal- und Maximallöhne. Nach Abzug der Beiträge für die Pensionskasse, z.B. drei Taler und 15 Silbergroschen für ein Jahresgehalt von 360 Talern lagen die Nettoeinkommen geringfügig darunter.

Die Tabelle II zeigt Anfangsgehälter für 44 Werkmeister aus den Jahren 1855 bis 1877. Man erkennt dort, daß die Meister bis 1871 überwiegend nach den unteren Richtsätzen der Gehaltsskala von 1860 bezahlt wurden. Abweichungen wurden nur gestattet, wenn militärische oder technische Gründe es verlangten. Deckoffiziere I. Klasse bekamen beim Übertritt in ein Beamtenverhältnis als Werkmeister 500 Taler pro Jahr, um keine

Gehaltseinbußen erleiden zu müssen. Von der Mitte der 60er Jahre an verlangte die Einführung verbesserter Handfeuerwaffen und Geschütze im Artillerieressort ebenfalls eine höhere Bezahlung des Meisterpersonals im Bereich der Waffentechnik. Zwischen 1864 und 1867 wurden dagegen, nach einer Anlaufphase mit hohem Einkommen, die Gehälter der Meister im Schiffbau gedrückt. Nur der Vorsteher der Schiffbauschmiede behielt sein Jahresgehalt von 800 Talern. Erst 1868 erreichten die Gehälter der übrigen Meister wieder die Höhe von 1863.

Diese Zurücksetzungen wurden deshalb akzeptiert, weil das Flottenbauprogramm der Marine traditionelle Handwerke konservierte, für die im privaten Schiffbausektor immer weniger Bedarf bestand. Es fällt auf, daß auch im Maschinenbau Anfangsgehälter im unteren Bereich der Lohnskala gezahlt wurden. Gründe für diese Handhabung waren die geringe Qualifikation der Bewerber und die Möglichkeit, bei geringer eigener Bezahlung von den hochdotierten ausländischen Fachkräften lernen zu können.

Von der Mitte der 70er Jahre an setzten sich dann die Metallhandwerker aber an die Spitze der Einkommenstabelle, weil die neueren Schiffe der Marine kompliziertere Schiffskörper und Antriebsanlagen erhielten, für deren Bau und Montage qualifizierte Fachkräfte erforderlich waren. Die vergleichbar hohen Gehälter im Hafenbauressort sind mit den guten Einkommen der Baubeamten insgesamt zu erklären, die die umfangreichen Wasserbauten der Werft zu planen und zu beaufsichtigen hatten.

Schließlich muß noch erwähnt werden, daß es einigen Werkmeistern gelang, ihr Einkommen durch Nebenarbeit aufzubessern. Der Vorsteher der Segelmacherwerkstatt übernahm das Anfertigen von Kleidersäcken für die Matrosen und erhielt dafür 25 Taler und drei Silbergroschen pro einhundert Stück. Dem Malermeister wurden für das Bedrucken von 100 Mützenbändern sechs Taler und 21 Silbergroschen bezahlt. Auch die Ehefrauen einiger Meister trugen durch Nähen von Flaggen in Heimarbeit zur Steigerung des Familieneinkommens bei.⁷²⁾ Zwischen 1855 und 1877 sind die durchschnittlichen Werkmeistergehälter von 360 auf rund 530 Taler gestiegen. Dies entspricht einem Zuwachs von 47,2 Prozent. Im Maschinenbau war er mit 52 % am höchsten und in den anderen Ressorts mit rund 46 % auch noch beachtlich. Der durchschnittliche Einkommenszuwachs von 49 % liegt über dem von Walter G. Hoffmann für untere Polizeichargen berechneten

Steigerungsbetrag zwischen 1851 und 1871. Dieser war bereits - verglichen mit dem anderer Staatsbediensteter - überdurchschnittlich. ⁷³⁾

Man kann deshalb annehmen, daß an technische Unterbeamte der Marine höhere Gehälter gezahlt wurden als an das Gros der übrigen Beamten dieser Stufen. Vergleicht man nun noch die Einkommen mit denen in der Wirtschaft, dann schneiden dabei die Werkmeister der Marine auch nicht schlecht ab. Für 1854 hat Lundgreen den Durchschnittsverdienst von Absolventen des Gewerbeinstituts in Meisterstellen mit 480 Talern pro Jahr errechnet. ⁷⁴⁾ Im Jahre 1855 zahlte die Marine zehn Meistern ein Anfangsgehalt von 395 Talern. Im Jahre 1860 lagen die Werkmeister der Firma Siemens in Berlin mit 80, im Jahre 1866 nur um 70 Taler über dem Durchschnittsverdienst der Meister bei der Marine. Danach wuchsen allerdings die Gehälter bei Siemens überproportional. ⁷⁵⁾ Mit einem Jahresgehalt von 300 Talern hatte im Jahre 1866 ein später zum Ingenieur avancierter Meister der Ilseder Hütte 133 Taler weniger als vier Kollegen der Königlichen Werft. ⁷⁶⁾

In der Tabelle III weisen die Einkommen von 66 Werkführern zwischen 1854 und 1877 eine ähnliche Entwicklung auf. Die höheren Gehälter wurden auch in dieser Gruppe an ehemalige Deckoffiziere im Ausrüstungs- und Artillerieressort gezahlt. Die hohen Anfangsgehälter im Schiffbau erfuhren, wie bei den Meistern, in den 60er Jahren einen Rückgang. Sie stiegen erst wieder überproportional mit der Umstellung auf den Eisenschiffbau in den 70er Jahren, als die Gewinnung junger Fachkräfte aus den Gebieten mit entwickelter Schiffbautechnologie notwendig wurde. Eine Aufwertung der Stellung der Werkführer ist daran abzulesen, daß von den 70er Jahren an ihre Gehälter die der Werkmeister erreichten. Das Jahreseinkommen im Schiffbau lag in einem Fall sogar darüber. ⁷⁷⁾ Zwischen 1854 und 1877 betrugen die Gehaltssteigerungen der Werkführer, gemessen am jeweils höchsten Einkommen, im Durchschnitt 56,6 %, für die geringsten Gehälter 34,4 %. Daraus ergibt sich im Mittel eine Verbesserung um 45,5 %. Die Gehälter im Artillerieressort stagnierten bis 1871, sie fehlen danach in der Tabelle III, weil die Artilleriedirektion nach Kiel verlegt wurde.

Die eindeutig Benachteiligten dieser Entwicklung sind die Unterwerkführer. Wie die Tabelle IV für 39 Angaben zeigt, stagnierten die Einkommen der

Unterwerkführer zwischen 1855 und 1868, in einigen Fällen wurden sie sogar reduziert. Dadurch entstand ein Gehaltsverlust, der im Schiffbauresort im extremsten Fall 32,5 % betragen hat. Der Rückgang war im Ausrüstungs- und Hafenbauresort mit einem Fünftel am größten. Im Schiffbau waren davon nur Neueinstellungen im Jahre 1868 betroffen. Ein Ansteigen um zehn Prozent ist nur im Maschinenbau für einen Fall im Jahre 1864 zu registrieren. Mit dem Einkommensverlust war ein Abbau des sozialen Status der Unterwerkführer verbunden. Ihre Position wurde im Jahre 1873 durch die Einführung der Bezeichnung "Vorarbeiter" auf den Kaiserlichen Werften auch offiziell abgewertet.⁷⁸⁾

Die Ergebnisse der Untersuchungen zu diesem Abschnitt erlauben die Schlußfolgerung, daß die Pläne der Marine, untere technische Führungskräfte (im Rang von Deckoffizieren) mit Hilfe der Wehrgesetzgebung zu gewinnen, fehlgeschlagen sind. Deshalb entschied sich die Admiralität zur Schaffung eines Beamtenkorps für diesen Dienstzweig. Das Personal dafür durfte aus dem Kreis der bereits in der Marine dienenden Militärs übernommen werden, sollte sich aber überwiegend aus Bewerbern zusammensetzen, die man auf dem nationalen Arbeitsmarkt zu finden hoffte. Größtmögliche Unabhängigkeit von ausländischen Fachleuten war ein weiteres Ziel der Verantwortlichen in der Marineführung. Sie verlangten diese Regelung insbesondere unter Berücksichtigung der knappen Mittel des Etats, aber auch mit der Absicht, einen Beitrag zur Erziehung von Werkstatteleitern aus dem Reservoir der eigenen Arbeitskräfte zu ermöglichen. Diese Entscheidung fiel umso leichter, als die anfänglich auf der Königlichen Werft gebauten Schiffe sich nur in den Abmessungen, ansonsten aber kaum von herkömmlichen Fertigungsverfahren unterschieden.

Weil die Lieferung und Montage der Hilfsantriebsanlage meist englischen Fabrikanten überlassen wurde, bot sich ferner eine günstige Gelegenheit, technisch fortgeschrittene Anlagen dieser Art kennenzulernen und das eigene Personal daran weiterzubilden.

Das Beispiel der Suche nach einem erfahrenen Kesselschmiedemeister hat gezeigt, wie schwierig die Gewinnung eines geeigneten Fachmanns für diese Position in den 60er Jahren gewesen ist. Kesselschmiede mit der besonderen Qualifikation für den Bau von Schiffsdampfkesseln höherer Leistung, waren gesucht und konnten hohe Forderungen stellen. Es erstaunt

nicht, daß die Bewerbungen aus dem deutschsprachigen Raum von Leuten kamen, die im industriell weiter fortgeschrittenen Gebiet der Rheinprovinzen, in der Schweiz oder in Österreich ihre Kenntnisse erworben hatten. Bemerkenswert ist der hohe Mobilitätsgrad, der die Kesselschmiede von ihren Standesgenossen im Schiffbau unterschied. Hat das "ländliche Gewerbe" des Schiffbaus die Bereitschaft zur Stellungssuche außerhalb der eigenen Grenzen offenbar eingeschränkt, so ist bei den Kesselschmieden bemerkenswert, daß sie in der Art von Wanderhandwerkern - häufig mit eigenem Hilfspersonal - auf der Suche nach Fortbildung und höherem Einkommen von Baustelle zu Baustelle gezogen sind. Mit der größeren Verbreitung dieses Fachwissens ist hierbei erst in der Mitte der 70er Jahre eine Änderung eingetreten. Es konnte gezeigt werden, daß die preußische Marine mit der Gründung einer Werftschule den Bedürfnissen nach der Ausbildung von Werkmeistern Rechnung getragen und dabei beachtliche Erfolge erzielt hat.

Von den technischen Unterbeamten der Werft wurde verlangt, daß sie dem handwerklichen Meister-Gesellenverhältnis entsagen und sich auf das Materialbestellungs-, Lohn- und Abrechnungswesen der "Meisterwirtschaft" in der Industrie umstellen. Die dafür nötigen Kenntnisse im Lesen, Schreiben und Rechnen waren Voraussetzung für die Ausfüllung einer Mittlerfunktion zwischen den planenden, konstruierenden und koordinierenden Betriebsdirigenten mit einer Ingenieursausbildung und den Arbeitern in einer zunehmenden Zahl von Spezialwerkstätten. Diese Aufgaben wurden in den Werftdienstordnungen festgelegt. Während die preußische Gewerbeordnung von 1845 im zivilen Bereich die Einordnung des Werkmeisters in den Fabrikbetrieb dem Willen des Unternehmers überlassen hatte, galten für den Beruf des technischen Unterbeamten andere Regeln. In Anlehnung an die Bestimmungen in den Artilleriewerkstätten der Armee waren die Rechte und Pflichten der Werkmeister in der Marine seit 1858 provisorisch, nach 1862 in der neuen Werftdienstordnung schärfer und definitiv geregelt worden. Damit war eine arbeitsrechtliche Regelung erreicht, die einen ausreichenden Anreiz für die Aufgabe der Selbständigkeit zugunsten einer Position in der unteren technischen Beamtschaft der Marine bot. Ein festes Einkommen, die Pensionsregelung und die hohe Wertschätzung der Beamten in der Gesellschaft wogen wahrscheinlich die Nachteile auf, die gegenüber Werkmeistern in der privaten Wirtschaft bestanden.

Tabelle II: Anfangsgehälter für Werkmeister der Königlichen/Kaiserlichen Werft Danzig
(Jahresgehälter 1855 - 1877 in Preussischen Talern für 44 Angaben)

Ressorts	1855/61	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871/77
Ausrüstung u. Navigation (I)			360		360/ 500	400/ 500	500	400			525
Artillerie (II)	360					450	450				
Schiffbau (III)	360/ 800	400	400	360			360	400			525
Maschinenbau (IV)	360	360		360		400					547
Hafenbau (V)		360						500			525

Quellen: Rep. 250 Nr. 19.1, 19.2, 20.1, 20.2, 22, 24, 100, 212, 215, 313, 321; BA/MA Freiburg, RM 1/v. 169, 176, 240, 2098.

Tabelle III: Anfangsgehälter für Werkführer der Königlichen/Kaiserlichen Werft Danzig
(Jahresgehälter 1854 - 1877 in Preußischen Talern für 66 Angaben)

Ressorts	1854	1855/61	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871/77
Ausrüstung (I)		360					365			375		450/ 525
Artillerie (II)										360		
Schiffbau (III)	360	318/ 360	360	318	318		360	318	318	318/ 360		480/ 610
Maschinenbau (IV)		318					360	318/ 360		360		480/ 525
Hafenbau (V)		360			300	318				360		525

Quellen: Rep. 250 Nr. 19.1, 19.2, 20.1, 20.2, 22, 24, 100, 212, 215, 313, 321; RM 1/v. 169, 176, 240, 2098.

Tabelle IV: Anfangsgehälter für Unterwerkfürher ^{m)} der Königlichen Werft Danzig
(Jahresgehälter 1855 - 1868 in Preußischen Talern für 39 Angaben)

Ressorts	1855/61	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868
Ausrüstung (I)		300		240				
Artillerie (II)			300					
Schiffbau (III)	300/ 318	216/ 300		300		300	300	240/ 300
Maschinenbau (IV)			300	330			300	
Hafenbau (V)		300					240	

^{m)} Lt. Verfügung der Admiralität vom 31. 3. 1873 Vorarbeiter (Rep. 250 Nr. 20.2).

Quellen: Rep. 250 Nr. 19.1, 19.2, 20.2, 22, 24, 100, 212, 215, 313, 321; RM 1 /v. 169, 176, 40, 2098.

Anmerkungen zu Abschnitt 3.4.

- 1) RM 1/v. 169, Admiralität an Niebuhr zur Vorlage beim König. Entwurf vom 9. 2. 1854 und Reinschrift vom 27. 2. 1854 betr. Gründung einer Handwerks-Sektion bei der Matrosen-Stammdivision, um von Zivilarbeitern unabhängig zu werden.
RM 1/v. 599. Klawitter vermittelte seinen Werkmeister Wunderlich als Werkführer zum Führen der Bauholzlisten für die Dampfkorvette "Danzig" an das Marinedepot.
RM 1/v. 600. J.W. Klawitter lehnte am 5. 2. 1857 das Angebot, den Posten des Schiffbaudirektors auf der Königlichen Werft Danzig zu übernehmen, ab.
- 2) RM 1/v. 599, Ablehnung der dauernden Anstellung des Schiffbaumeisters J.P. Ehmke vom 21. 4. 1855. Desgl. in: RM 1/v. 600 am 10. 8. 1858.
- 3) Gesetzsammlung für die Königlich Preussischen Staaten, Nr. 29 vom 7. 7. 1854; Organisations-Reglement für das Personal der Marine, Abschnitt V., Werft-Korps, D. Handwerks - Kompagnien, Paragraph 66 - 77. Auch in: AMB Nr. 18/1854. Der Schriftverkehr Werft - Admiralität dazu in: RM 1/v. 169, Die Organisation der Königlichen Werft 1853 bis 1861.
- 4) RM 1/v. 599, Marinestation an die Admiralität in Zusammenarbeit mit der Bewerbung des Werkführers Bischoff um eine Stellung als Meister.
- 5) RM 1/v. 172, Marineverwaltung dazu am 20. 11. 1859. AKO betr. Anstellung von Zivilmeistern als Unterbeamte bei der Marine vom 4. 8. 1860 in: RM 1/v. 2820.
- 6) Rep. 250 Nr. 100, Admiral Schröder am 16. 8. 1860 an die Königliche Werft.
- 7) RM 1/v. 169, Zusatzbestimmungen für den Dienst in den Werkstätten vom 29. 6. 1858 (Abschrift).
- 8) Rep. 250 Nr. 19/1, Werftdienstordnung vom 10. 9. 1862 (Abschrift).
- 9) Rep. 250 Nr. 20/1, Marineministerium an die Königliche Werft am 8. 6. 1864 (betr. die Bewerber Schmidt und Bartschat).
- 10) Rep. 250 Nr. 20/1, Oberwerftdirektor Werner an Schiffbaudirektor Randow betr. Beförderungsvorschläge für Unterwerkführer vom 2. 7. 1867 und 10. 7. 1867.
- 11) Rep. 250 Nr. 215, Entwurf für ein Memorandum des Oberwerftdirektors Werner an das Marineministerium vom 22. 7. 1867.
- 12) Rep. 250 Nr. 215, Verfügung des Marineministeriums vom 15. 9. 1867. Auch bei BÜTOW, a.a.O., Bd. 3, VII, Nr. 94 und 95.

- 13) Rep. 250 Nr. 215, Bericht (Entwurf) des Oberwerftdirektors Werner an das Marineministerium vom 3. 2. 1868 betr. Einrichtung der Werftschule. Rep. 250 Nr. 5/1, Bericht über die Herrichtung der Werkmeisterstube des Speisehauses zur provisorischen Werftschule vom 20. 9. 1867.
- 14) Rep. 250 Nr. 215, Bericht von Oberwerftdirektor Werner an das Marineministerium vom 3. 6. 1868.
- 15) Rep. 250 Nr. 20/1, Prüfungen für zehn Schiffszimmergesellen vor der Beförderung zum Unterwerkführer.
- 16) Rep. 250 Nr. 215, Bewilligung von 380 Talern für die Werftschule für das Jahr 1869 durch das Marineministerium am 24. 6. 1868.
- 17) Rep. 250 Nr. 215, Livonius (Entwurf) in Vertretung des Oberwerftdirektors an das Marineministerium am 6. 6. 1869. Über den Mangel an Schulbildung berichtet ÖLRICH, H.: Der Regierungsbezirk Danzig seit dem Jahre 1816, Danzig 1866, S. 40.
- 18) Rep. 250 Nr. 20/1, Prüfungen vor der Beförderung zum Unterwerkführer für die Kandidaten Wilhelm Brandt, Haecke, Karsch und Robert Radtke. Prüfung vor der Beförderung zum Werkführer für drei Kandidaten im Oktober 1869. Bericht Werners dazu an das Marineministerium vom 28. 10. 1869.
- 19) Rep. 250 Nr. 20/2, Werkmeisterprüfungen vom 12. Oktober 1872 (Lebenslauf UWF Ferdinand Otto Böhnke).
- 20) Rep. 250 Nr. 215, Schriftverkehr des Oberwerftdirektors Köhler mit Oberbürgermeister v. Winter vom 1. 10. 1874, 12. 10. 1874 und 15. 8. 1876 die Schullokale betreffend.
- 21) Rep. 250 Nr. 215, Abschrift einer Eingabe der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven an die Admiralität (30. 8. 1874) vom 19. 9. 1874. Oberwerftdirektor Köhler aus Danzig bestätigte die dort vorgetragenen Angaben am 31. 10. 1874 (Entwurf).
- 22) Rep. 250 Nr. 215, Admiral Henk an die Kaiserlichen Werften am 8. 12. 1874.
- 23) Rep. 250 Nr. 215, Tagesbefehl von Oberwerftdirektor Livonius vom 14. 1. 1878 (Entwurf).
- 24) Rep. 250 Nr. 20/1 und 20/2.
- 25) RM 1/v. 599, Prinz Wilhelm Adalbert zur Bewerbung des Schiffbau-meisters Eggert am 6. 10. 1852.
- 26) Rep. 250 Nr. 20/1, Marineministerium, v. Rieben (Abschrift) an die Königliche Werft am 26. 7. 1864.
- 27) Errechnet aus den Angaben in: Rep. 250 Nr. 20/1, 99, 213, 27/2 und 27/3.

- 28) Rep. 250 Nr. 20/1 und 20/2. Nach den Angaben bei Bewerbungen oder aus Lebensläufen, die bei der Werftschule vorgelegt wurden. Einige Daten stammen aus beigelegten Stammmrollen (Nationalen) der Bewerber.
- 29) Rep. 250 Nr. 20/1, Zeugnisse für den Schiffbaumeister Buchholz von der Schiffbauschule in Grabow bei Stettin von 1863.
- 30) Rep. 250 Nr. 20/1, Referenzen für Buchholz vom 30. 9. 1861 und 20. 1. 1869.
- 31) Rep. 250 Nr. 20/1, Admiral Jachmann an Buchholz am 3. 2. 1869.
- 32) Rep. 250 Nr. 22. Buchholz wurde am 3. 2. 1872 als Werkführer zum Bau des Panzerschiffs "Borussia" nach Grabow bei Stettin versetzt. (Die "Borussia" wurde als "Preußen" in Dienst gestellt. Vgl. E. GRÖNER: Die deutschen Kriegsschiffe, Bd. 1, a.a.O., S. 58/59.)
- 33) Rep. 250 Nr. 20/1 und 212.
- 34) Rep. 250 Nr. 21/1 und 22.
- 35) Rep. 250 Nr. 20/1, 22, 100, 212, 215 und 321. Auch MVBl. 23/1878, S. 231.
- 36) Rep. 250 Nr. 20/1, 22, 100, 212, 313, 321.
- 37) Rep. 250 Nr. 10/2, Brief der Werft Danzig an die Admiralität vom 9. 6. 1875.
- 38) Rep. 250 Nr. 20/2, Brief Heckings vom 25. 9. 1875, in dem er seine Bereitschaft zur Annahme der Stellung auf der Werft erklärt.
- 39) Rep. 250 Nr. 20/1, Brief der A.G. "VULCAN" an die Werft Danzig vom 15. 7. 1868 und vom 20. 7. 1868 betr. den Schmiedemeister Thiel.
- 40) Rep. 250 Nr. 20/1, Brief vom 29. 7. 1868 an den Kesselschmiedemeister Peter Kehsel in Sterkrade bei Oberhausen.
- 41) Rep. 250 Nr. 20/1, Brief von Oberwerftdirektor Werner und Maschinenbaudirektor Jansen (Abschrift) vom 24. 9. 1868 an die Firma Maudslay Sons & Field.
- 42) Rep. 250 Nr. 20/1, Antwort von Maudslay Sons & Field vom 7. 10. 1868 an den Oberwerftdirektor der Königlichen Werft Danzig.
- 43) Rep. 250 Nr. 20/1, Marineministerium i.V. Galster/Coupette am 14. 10. 1868 betr. das Anstellungsgesuch des Schmiedemeisters Euler vom 29. 9. 1868 aus Hörde. Die Werft sollte die probeweise Beschäftigung erwägen.
- 44) Rep. 250 Nr. 20/1, Ablehnung an Euler vom 24. 11. 1868 (Abschrift).
- 45) Rep. 250 Nr. 20/1, Brief vom 23. 10. 1868 von Maudslay Sons & Field betr. den foreman boilersmith Bushnell vom 23. 10. 1868.

- 46) Rep. 250 Nr. 20/1, Bericht des Maschinenbaudirektors Jansen an das Marineministerium vom 4. 11. 1868.
- 47) Rep. 250 Nr. 20/1, Antwort des Marineministeriums (Jachmann) vom 20. 11. 1868.
- 48) Rep. 250 Nr. 20/1, Anzeigen in Tageszeitungen und darauf eingegangene Bewerbungen vom 30. 11. 1868.
- 49) Rep. 250 Nr. 20/1, Bewerbung von Vincens Josef Dejevy an die Königliche Werft Danzig am 2. 12. 1868.
- 50) Rep. 250 Nr. 20/1, Ablehnung des Bewerbes Dejevy vom 14. 12. 1868 durch Oberwerftdirektor Werner/i.V. Klauer von der Königlichen Werft Danzig.
- 51) Rep. 250 Nr. 20/1, Bewerbung von Diedr Sander vom 9. 12. 1868 und Absage durch die Werft vom 7. 2. 1869.
- 52) Rep. 250 Nr. 20/1, Bewerbungen von Daniel Hühnerfeld aus Duisburg, Christian Kessel aus Dortmund, W. Schwarm aus Danzig, W. Lansmann aus Hanau bei Frankfurt.
- 53) Rep. 250 Nr. 20/1, Bewerbung von Josef Henke aus Pcla vom 22. 12. 1868.
- 54) Rep. 250 Nr. 20/1, Bewerbungsunterlagen Heinrich Schreiber vom 15. 2. 1869.
- 55) Rep. 250 Nr. 20/1, Königliche Werft Danzig an das Marineministerium am 2. 1. 1869.
- 56) Rep. 250 Nr. 20/1, Marineministerium (Jachmann) an die Königliche Werft Danzig am 15. 2. 1869.
- 57) Rep. 250 Nr. 20/1, Absage des Kesselschmiedemeisters Schreiber an die Werft vom 9. 3. 1869.
- 58) Rep. 250 Nr. 20/1, erneut vorgebrachter Wunsch von Oberwerftdirektor Werner und Maschinenbaudirektor Jansen im Schreiben vom 17. 3. 1869 an das Marineministerium.
- 59) Rep. 250 Nr. 20/2, Eintritt des Werkmeisters Krugmann in die Pensionskasse 1871.
- 60) Rep. 250 Nr. 20/2, Bewerbung Carl Ortschek, der u .a. bei der Firma Schwartzkopf in Berlin beschäftigt war; Wilhelm Bernau aus Buckau vom 9. 2. 1874 und 18. 7. 1874.
- 61) Rep. 250 Nr. 20/2, Admiralität an die Kaiserliche Werft Danzig am 31. 1. 1877.
- 62) Rep. 250 Nr. 20/2, Bewerbung von C. Weber von der A.G. für Maschinenbau und Eisenindustrie in Varel an der Jade.
- 63) Rep. 250 Nr. 20/2, nach den Angaben aus den Bewerbungsunterlagen

der zwölf Bewerber. Zum Problem der Beschaffung von Fachkräften für den Eisenschiffbau auch Hans-Georg PRAGER, Blohm & Voss, Schiffe und Maschinen für die Welt, Köhler-Verlagsgesellschaft, Herford 1977, S. 11, 19-32.

- 64) Rep. 250 Nr. 20/2, Verfügung der Admiralität betr. die Besetzung der Stelle des Kesselschmiedemeisters für die Kaiserliche Werft Danzig mit dem Werkführer Opelland von der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven. Das Gehalt wurde auf 1.830 Mark festgesetzt.
- 65) Rep. 250 Nr. 20/1, Maschinenbaudirektor Jansen an das Marineministerium am 11.11. 1868 betr. die Anstellung des Monteurs Parker von der Firma Penn & Son . Parker hatte u.a. die Maschinen der "Hertha", "Vineta", "Nympe", "Medusa" und verschiedener Kanonenboote auf der Königlichen Werft Danzig montiert.
- 66) Rep. 250 Nr. 20/1, Marineministerium (Jachmann) an die Königliche Werft Danzig am 30. 11. 1868.
- 67) Rep. 250 Nr. 20/1, Brief von OWD Werner und Maschinenbaudirektor Jansen an das Marineministerium vom 8. 1. 1869.
- 68) Rep. 250 Nr. 20/1, Bewerbungsunterlagen des Unterwerkführers Johann Witt aus dem Hafenbauressort vom 28. 10. 1872.
- 69) Rep. 250 Nr. 20/1, Schiffbaudirektor Randow bei der Beförderung der Unterwerkführer Grabonsky und Stübky zu Werkführern am 16. 8. 1864.
- 70) Rep. 250 Nr. 20/1, Begründungen für die Entlassung der Unterwerkführer Schulz am 1. 3. 1867 und Lenowski am 1. April 1867.
- 71) Rep. 250 Nr. 20/1, Beurteilung von Schiffbaudirektor Randow für den Unterwerkführer Carl Ephraim Kohnke aus dem Jahre 1864.
- 72) Rep. 250 Nr. 20/1 und 62/1, Nebentätigkeiten der Werkmeister Wuschnitzki und Bockenhäuser. Heimarbeit der Frauen beim Nähen von Kartusch- und Geldbeuteln sowie von Flaggen wurde durch General v. Rieben gestattet, weil sie billiger als die Lieferanten der Marineverwaltung waren (Brief vom 28. 5. 1865).
- 73) Walther G. HOFFMANN: Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin usw. 1965, S. 485, Tab.115.
- 74) Peter LUNDGREEN: Techniker in Preußen während der frühen Industrialisierung, Colloquium-Verlag, Berlin 1975, S. 253.
- 75) Jürgen KOCKA: Unternehmungsverwaltung und Angestelltenschaft am Beispiel Siemens 1847 - 1914, E. Klett-Verlag, Stuttgart 1969, S. 73 und Tab. Nr. 2 auf S. 564.
- 76) Wilhelm TREUE: Die Geschichte der Ilseder Hütte, Peine 1960, S. 113, zit. bei: Rolf ENGELSING: Zur Sozialgeschichte deutscher Mittel- und Unterschichten, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1978, S. 95.

- 77) Rep. 250 Nr. 20/2. Nikolaus Josef Hecking wurde zur Leitung der Blech- und Winkeleisenwerkstatt 1875 (Admiralität am 13. 10. 1875) mit einem Jahresgehalt von 1.830 Mark (610 Taler) als Werkführer angestellt. Damit lag sein Einkommen um 85 Taler über dem durchschnittlichen Werkmeistergehalt.
- 78) Rep. 250 Nr. 20/2, Verfügung der Admiralität vom 31. 3. 1873 betr. die Abschaffung der Charge des Unterwerkführers und Einführung der Bezeichnung Vorarbeiter.

3.5. Subaltern- und Unterbeamte sowie die Hilfskräfte in der Werftverwaltung 1849 - 1871

Den administrativen Unterbau der Werftverwaltung bildeten Subaltern- und Unterbeamte der Marine. Sie waren überwiegend Marinebeamte, wurden aber auch aus den "Personen des Soldatenstandes" rekrutiert. Zur ersten Gruppe gehörten Rendanten, Zahlmeister, Registratoren, Werftsekretäre und Verwalter, zur zweiten Werkstatt-, Werft- und Hilfsschreiber, Magazinaufseher und Aspiranten; Lohnschreiber und Hilfskräfte wurden mit Zeitverträgen beschäftigt. Die Einstellung der Verwaltungsbeamten der Werft und der Zivilbeschäftigten war besonderen Normen unterworfen. Sie orientierten sich an Vorschriften der Armee und unterlagen in der frühen Phase des Aufbaus der Marine Vorstellungen, die sich nur schwer verwirklichen ließen. Dies soll am Beispiel der subalternen und unteren Beamten gezeigt werden.

Nach den Intentionen des Prinzen Adalbert sollte in der Marine kein aufgeblähter Verwaltungsapparat entstehen. Verwalter sollten zwischen Bord- und Landkommandos wechseln, die Schreiber waren "überhaupt nicht auf Kosten des praktischen Dienst tuenden Personals zu bevorzugen".¹⁾ Im außerordentlichen Etat von 1850 wurden deshalb gleich Matrosenuniformen für die Schreiber der Schiffe und Depots vorgesehen. Für 30 Taler erhielten sie die blaue Matrosenjacke mit zwei Reihen kleiner Ankerknöpfe daran, ein Peajacket (statt des Mantels der Armee) und dunkelblaue, weite Beinkleider sowie das blaue Hemd mit weiß besetztem Überlegkragen, außerdem den niedrigen Matrosenhut mit schwarzseidenem Mützenband.²⁾ Für den Übergang mußten Beamte und Soldaten des Kriegsministeriums sowie des II. Armeekorps in Berlin und Stettin aushelfen. Im Marindepot Danzig stand das Verwaltungspersonal des Artillerieoffiziers vom Platz zur Verfügung, zusätzlich wurden ein Pionierunteroffizier, ein Matrose III. Klasse, ein Zivilschreiber, bald auch arbeitssuchende Schiffbaumeister mit der Korrespondenz und den Betriebsabrechnungen beschäftigt. Schließlich war beim Aufbau der Depotverwaltung die Generalunternehmerschaft des Schiffbaumeisters Klawitter für den Bau der Radkorvette Danzig von Vorteil.³⁾

Im März 1849 veranlaßten Mängel in der Administration des Marinekommandos Stettin das Kriegsministerium bei der Intendantur des 2. Armeekorps

Ausschau nach geeignetem Verwaltungspersonal zu halten, ohne allerdings durch Einrichtung entsprechender Unteroffiziers- und Sergeantenstellen im Etat für gleichwertige Bezahlung zu sorgen. Das Gerangel um Serviskompetenzen und Kleidergelder beschäftigte Marinekommando und Kriegsministerium über die Maßen, so daß schließlich wieder auf Marinemannschaften und Zivilschreiber zurückgegriffen werden mußte.

Als im Frühjahr 1852 vom Kriegsministerium erneut die Flüchtigkeit der Eingaben vom Marinedepot Stettin besonders bei "Tabellen und Rechnungssachen" gerügt wurde, verteidigte sich das Marinekommando mit dem Hinweis, daß die Schreiber und Verwalter zu häufig versetzt würden und die "überzähligen Feuerwerksmaate, Matrosen und Mariniers" Verwaltungspositionen ungern übernähmen, weil sie dort mehr Dienst zu verrichten hätten und Nachteile für ihre Karriere befürchteten. ⁴⁾

Im Januar 1853 trat dagegen der Hauptmann von Wedell mit Vorschlägen für die Gewinnung von Depotverwaltungspersonal an die Marineabteilung im Allgemeinen Kriegsdepartement heran. Dieses Personal sollte "vom Seewesen völlig getrennt" herangebildet werden, auch sollten ihm die gleichen Aufstiegsmöglichkeiten wie den Zahlmeistern und Zeughauptleuten geboten werden. Er begründete seine Auffassung damit, daß der schwimmende Teil der Marine ausschließlich für das Gefecht da sei, das Wesen der Marinedepots aber "auf den Tugenden der sorgsamsten Hausverwaltung" beruhe. Dazu verlangte von Wedell Leute im "frischen Lebensalter", "Marinekundige mit den Eigenschaften, die der Marinedepotdienst ausschließlich fordert", "mit Vorkenntnissen und dem Bildungsgrade wie er bei den Deckoffizieren der Marine, den Feldwebeln pp. gewöhnlich gefunden wird" für die Verwendung bei der "Correspondenz im Rechnungs- und Kassenwesen" mit "Gehältern zwischen 264 und 300 Talern pro Jahr, nicht gewöhnliche Abschreiber." ⁵⁾

Damit lag der Hauptmann aber völlig neben den Ansichten, die im Oberkommando der Marine vertreten wurden, so daß sein Gesuch in den Akten verschwand. Das Kriegsministerium meinte schließlich, in der Erhöhung des Prestiges der Schreiber einen Ausweg zu finden. In einer Verfügung vom 13. Mai 1853 wurde die "Gleichstellung der Schreiber mit den Maschinisten hinsichtlich ihres Standesverhältnisses" für angebracht gehalten. ⁶⁾ Dies änderte allerdings nichts an der seit 1850 fixierten Unterbezahlung

und wirft eher ein bezeichnendes Licht auf die geringe Wertschätzung beider Laufbahnen in der Marine. Disziplinarverhältnisse an Bord der Schiffe waren für diese Gleichstellung eher verantwortlich als eine nach oben orientierte Differenzierung und Bewertung verwaltungstechnischer Funktionen in den Depots. Erst mit der Gründung der Admiralität und der Errichtung eines Marine-Stationskommandos der Ostsee - am 21. Dezember 1853 in Danzig - fand das Provisorium bei der Verwaltung des Marinedepots ein Ende. Von der Marinestation wurde der Betrieb und das dazugehörige Personal übernommen, und es wurde der Kapitän zur See Otto Donner mit der interimistischen Leitung der nunmehrigen Königlichen Werft beauftragt. Das Organisationsreglement für das Personal der Marine vom 7. Juli 1854 stellte an das Verwaltungspersonal ungewöhnlich hohe Anforderungen.

Da man sich ganz an militärischen Vorbildern orientierte, sollten Bewerber für die Laufbahn eines Marineschreibers die Tertia eines Gymnasiums oder die Sekunda einer höheren Bürgerschule absolviert haben, körperliche Eignung und gute Führung nachweisen, um damit in eine zweijährige Applikantenzeit eintreten zu können, die sie nach Bestehen einer Prüfung mit der Beförderung zum Unteroffizier II. Klasse und einem Jahresgehalt von 120 Taler beendeten. Frühestens nach einem weiteren Jahr war das Aufrücken zum Unteroffizier I. Klasse mit 180 Taler Einkommen pro Jahr vorgesehen. Die Beförderung zum Oberschreiber an Bord eines Schiffes war dann erst nach einem Dienstjahr zu erwarten. Nach einer mindestens fünfjährigen Dienstzeit war auf diese Weise die Erreichung eines Jahresgehalts von 240 Taler möglich. Für die subalterne Laufbahn des Marineseekretärs mit 360 Taler Jahresgehalt mußte sogar der Nachweis der 1. Klasse eines Gymnasiums oder das Reifezeugnis einer höheren Bürgerschule bei der Bewerbung vorgelegt werden.

Trotz aller negativen Erfahrungen wurde also an dem Rotationsprinzip zwischen Bord- und Landkommandos festgehalten. Als Ergebnis einer Alimenterklage vor dem Stadtgericht Berlin wurde außerdem verfügt, daß in Befolgung des Organisationsreglements alle diejenigen Depot- und Werftschreiber, die nicht dem Soldatenstand angehörten, entweder entlassen werden sollten oder in die Marine einzugliedern seien. Dies war mit Nachteilen und Einkommensverlusten verbunden und hat die Schreiberlaufbahn nicht attraktiver gemacht. ⁷⁾ Unter diesen Umständen waren die Probleme der Gewinnung geeigneter Fachkräfte für die Marineverwaltung nur vertagt. Bereits 1855 wurde die Annahme von Zivilschreibern, auch für die Arbeit von Rechnungsführern, wieder gestattet.

Im Jahre 1856 beschäftigte die Intendantur der Marinestation der Ostsee allein zehn Hilfschreiber, deren arbeitsrechtlicher Status allerdings so beschaffen war, daß sie jederzeit zugunsten invalider Militärs mit schlechterer Qualifikation ausgewechselt werden konnten. Dies ist in den Kriegsjahren 1857/58 häufig geschehen.⁸⁾

Einen großen Schritt in Richtung einer betriebswirtschaftlich orientierten Werftverwaltung bedeutete deshalb die Werftdienstordnung von 1862 mit ihren Anlagen und Modifikationen von 1863. In der Anlage E zu § 171 wurde zum Beispiel eine Werkstattordnung fixiert, die einem modernen Fabrikbetrieb entsprach. Der Charakter der Werkstätten und deren Besonderheiten im Werftbetrieb wurden definiert, die Verantwortlichkeiten für die Arbeitsverteilung, Aufsicht und Qualitätskontrolle den Werftdirektoren oder Betriebsdirigenten übertragen. Sie waren für die Arbeitsverteilung an die Mannschaften des Werftkorps und Zivilarbeiter "nach Anhörung" der Werkmeister verantwortlich. Der § 16 des Anhangs beschreibt in diesem Zusammenhang die Funktion der Werkstattschreiber, die Bindeglied zwischen Fabrikation und Verwaltung sind und nicht mehr militärische Funktionäre. In der Betriebshierarchie haben sie ihren Platz hinter den Werkmeistern und Werkführern, aber vor den Gesellen I. Klasse. Die monatliche Bezahlung tritt hier als Unterscheidungsmerkmal für den Sozialstatus, auch bei der Marine, auf. Der § 47 teilte das Werftpersonal in zwei Gruppen, nämlich in die mit 300 Taler pro Jahr relativ gut bezahlten Werkstattschreiber, die Werftschreiber mit 250 bis 300 Taler pro Jahr Einkommen und die Hilfschreiber mit 15 bis 20 Taler Verdienst pro Monat. Nur die erste Gruppe hatte ein etatmäßiges Beamtengehalt. Die zweite Gruppe erwarb sich immerhin eine Anwartschaft auf eine Beamtenposition, während die Hilfschreiber mit 14tägiger Kündigung jederzeit wieder entlassen werden konnten. Unter diesen konnten Applikanten für die Schreiberlaufbahn, aber auch ad hoc angenommene Zivilisten sein. Letzteren bot allerdings ein Leistungslohnsystem die Möglichkeit, das Einkommen durch 14 und mehr Stunden Schreibaarbeit an sechs Wochentagen, vielfach auch an Sonntagen, zu verbessern.

Nach einem Punktsystem wurden Abschreibearbeiten, Entwürfe zu Briefen oder Abrechnungen bewertet.⁹⁾ Die Voraussetzungen für die Annahme der Aspiranten waren erneut hoch. Der § 48 verlangte nicht nur ein orthographisch richtiges Deutsch, eine gute Handschrift, Vertrautheit mit allen

Kalkulationsarbeiten und Sicherheit beim Entwurf von Konzepten nach mündlichen Angaben, sondern auch besondere Gewandtheit bei der Anfertigung von Listen, Büchern und Rapporten der Werkstätten. Neu war, daß eine Zivilversorgungsberechtigung verlangt wurde und Ausnahmen nur vom Marineministerium genehmigt werden konnten. Diese Bestimmungen sind nach den Kriegen von 1864 und 1866 zugunsten von Militärintvaliden verschärft worden, die gelegentlich weniger qualifiziert als zivile Bewerber waren. In der gleichen Anlage zur Werftdienstordnung wurde in § 50 bestimmt, daß die im Schiffbauressort beschäftigten Werkstattschreiber dem dort tätigen Buchhalter gegenüber auskunftspflichtig waren.

Die Bewerber wurden von einer Kommission geprüft, die sich aus einem Marineingenieur und einem Werftsekretär zusammensetzte. In einem Tentamen mußte in je sechs Stunden ein leichter Aufsatz oder ein Lebenslauf verfaßt und dann eine tabellarische Übersicht nach vorgegebenen Daten über einen Waren- oder Rohstoffbestand der Werft angefertigt werden. Danach wurde über die Zulassung zur weiteren Prüfung entschieden. Der zweite Teil begann mit einer mündlichen Prüfung, in der von dem Kandidaten Gewandtheit im Kopfrechnen sowie Kenntnisse in der Elementargeometrie und im preußischen Maß- und Gewichtssystem verlangt wurden. Der schriftliche Teil bestand aus Schönschreiben, einem Diktat und einer Rechenarbeit aus den Bereichen der Arithmetik, Stereometrie und Geometrie. Aufsätze wurden z.B. zu den Themen: "Über den Nutzen der Schifffahrt", "Über den Nutzen der Dampfmaschine" oder "Über den Soldatenstand" verlangt, die Rechenarbeit enthielt zwölf Aufgaben. Die Prüfungsergebnisse wurden in vier Kategorien unterteilt. Nur "vorzügliche Eignung" erlaubte die Hoffnung auf baldige Anstellung, die übrigen Kandidaten wurden als Hilfsschreiber verwendet oder abgelehnt.

Im Jahre 1863 beschäftigte die Werft neun von 38 Schreibern der gesamten Marine, bis 1868 stieg diese Zahl auf 30 etatmäßige und zwei überzählige, eine Folge der starken Vermehrung des Werftpersonals und der Ausdehnung des Schiffbaus im Zusammenhang mit den Kriegen der 60er Jahre und dem Flottengründungsplan von 1865. Allerdings wurde die Gewinnung von geeigneten Kräften für die unteren Verwaltungsberufe, auch aus den Reihen der Militäranwärter, immer schwieriger. Diese wandten sich in steigender Zahl den besser bezahlten Positionen beim Telegraphendienst oder bei der Ostbahn zu. Zunehmende Vertragsbrüche führten wiederum zur Beschäftigung

von Hilfspersonal und 1871 zu einer Modifikation der Prüfungs- und Aufstiegsbedingungen für die Werftschreiber zum Werftsekretär.¹⁰⁾ Damit wurde der Aufstieg vom unteren zum subalternen Beamten erleichtert und ein Stamm erfahrener Kräfte erhalten, der bis in die "Ära Tirpitz" hinein in der Werftverwaltung erfolgreich tätig war. Nach den Modifikationen von 1871 wurde auch das Sozialprestige der Schreiber schließlich durch Verleihung der Titel "Werftbüroassistent" und "Werftbüroapplikant" 1872 verbessert.¹¹⁾

Nach einer Schilderung des beamtenrechtlichen und historischen Hintergrundes der Schreiber- und Sekretärskarriere in der Marine, die für die anderen Subaltern- und Unterbeamten als Beispiel gelten mögen, sollten weitere Fragen nach sozialer Herkunft, Ausbildung und Einkommen gestellt werden, um herauszufinden, ob sich während der Industrialisierung in einem staatlichen Betrieb eine Diversifikation der Verwaltungstätigkeit und die damit verbundene Herausbildung eines "Industriebeamten" nachweisen läßt.

Dazu dienten die im GStA erhalten gebliebenen Bewerbungen aus den Jahren 1861 bis 1871 als Quelle. Sie wurden für die Jahre davor teilweise durch Unterlagen aus dem BA/MA Freiburg ergänzt.¹²⁾ Von den 223 Bewerbern für eine Karriere als Marineschreiber waren 160 zivilversorgungsberechtigte, frühere Militärangehörige. Von diesen haben sich 148 zwischen 1861 und 1871 beworben, zwei zwischen 1855 und 1860 und zehn zwischen 1854 und 1860. Außerdem waren unter den Bewerbern 37 Zivilisten und 26 nicht eindeutig einzuordnende Personen. Unter den Militärs befanden sich 145 frühere Angehörige der Armee, 15 hatten in der Marine gedient. Zwölf waren frühere Militärmusiker. Für die Angaben über die Berufsausbildung bei den Magazinaufsehern wurden die Bewerbungen von 116 Personen im GStA eingesehen.

Leider enthalten die Personalakten, Nationale (Stammrollen) und Bewerbungsschreiben nicht alle Informationen zu unseren Fragen. Die große Diskrepanz zwischen der Anzahl der Bewerbungen und den für die Tabellen ermittelten Daten ergibt sich jedoch daraus, daß zwischen der Zahl der Bewerbungen und den vakanten Stellen ein Verhältnis von 5 : 1 und mehr bestand. Ausführlichere Angaben sind deshalb nur für denjenigen Personenkreis bekannt, der in die engere Auswahl für die Einstellung gekommen ist. Insofern erscheint die Befragungsmethode statthaft. Der obere Teil der Tabelle V

enthält Angaben (in drei Reihen) über die soziale Herkunft, die Schulbildung und die Berufe von Bewerbern für die Schreiber- und Sekretärlaufbahn, die letzte Reihe enthält Informationen über die Berufsausbildung der Magazinaufseher-Anwärter.

Wie nicht anders zu erwarten, war das Durchschnittsalter der Bewerber für alle Positionen mit 33 Jahren recht hoch, läßt sich jedoch damit erklären, daß Berufssoldaten nach 12 bis 15 Dienstjahren das Gros der Personen unserer Untersuchung ausmachen. Nur ein Viertel war verheiratet und hatte im Durchschnitt vier Kinder. Die Zahlen der ersten Reihe erlauben die Folgerung, daß die Beschäftigung als subalterner oder unterer Beamter eher von sozialen Ab- oder Umsteigern gesucht wurde als von Bewerbern aus den unteren Schichten, von Soldaten oder Bauern. Jedenfalls scheint der Broterwerb im Staatsdienst von verarmten Adligen, Söhnen von Offizieren - in zwei Fällen von Majoren - oder von früheren Gutsbesitzern einer Beschäftigung in der Wirtschaft vorgezogen worden zu sein. Eine zweite große Gruppe stellten die Söhne von unteren Beamten, von kleinen Gewerbetreibenden und in einem Fall ein Pfarrersohn.

Der Einfluß der Industrialisierung auf das überkommene Handwerk, Kriege und Wirtschaftskrisen hatten offensichtlich ein Reservoir von Bewerbern für die Beamtenlaufbahn bereitgestellt, das nach Herkunft, Ausbildung und den Erfahrungen der Militärdienstzeit die besten Voraussetzungen für den Staatsdienst mitbrachte. Die typischen Aufsteiger, Söhne von Kleinbauern oder Soldaten, waren dagegen fast chancenlos. Für die Auswahl war die Schulbildung ausschlaggebend, wie die nächste Reihe ausweist. Der Besuch einer Elementarschule verschloß den Aufstieg in die untere Beamtschaft. Von mehr als der Hälfte der Bewerber wurde dagegen ermittelt, daß sie ein Gymnasium oder eine höhere Bürgerschule, zumindest zeitweilig, mit Erfolg besucht hatten oder - in einem Fall - durch einen Hauslehrer erzogen wurden. Damit erfüllte nur diese Gruppe die Vorschriften des Organisationsreglements der Marine. Fast ein Fünftel hatte eine Stadt- oder Bürgerschule besucht, einige erweiterten ihre Bildung durch den Besuch von Militärschulen. In einigen Fällen war selbst nach dem erfolgreichen Besuch eines Lehrerseminars die Beschäftigung bei der Marine attraktiver als im Schuldienst. Der Absolvent der Gewerbeschule blieb ein Außenseiter, der mit seiner Bewerbung als Schreiber zumindest den Intentionen der Gründer dieser Schulen zuwiderhandelte. Die dritte

Reihe enthält die Angaben über die Berufsausbildung. Die Hälfte der Aspiranten waren gelernte Schreiber, oder sie hatten früher Verwaltungsstellen in der Armee inne.

Die "Schreiberei" erlernte man bei Landratsämtern, im Rentmeisterbüro einer Domäne, auf Gerichten, in einer Gewehrfabrik oder bei Rechtsanwälten und hatte damit sowohl ausreichende Praxis als auch theoretische Kenntnisse für das Bestehen der Schreiberprüfung. Unter den kaufmännischen Angestellten waren nicht nur Handlungsdiener, sondern auch ein Buchhandlungsgehilfe und ein Buchhalter, unter den früher Selbständigen ein Buchdruckereibesitzer, der Inhaber einer Leihbücherei, ein gescheiterter Holzhändler aus Petersburg und zwei Gastwirte. Ein früherer Schreib- und Zeichenlehrer und zwei Elementarschullehrer bildeten die Gruppe der Pädagogen. Zu den Handwerkern gehörte ein Maler, ein Müller, ein Bäcker und ein Gärtner. Der Kapitän war später Zahlmeister auf der Werft, wurde aber anfänglich u.a. mit der Beaufsichtigung des Einpökels von 50.000 Pfund Schweinefleisch beschäftigt, bis sich eine Verwendung in der Magazinverwaltung fand.¹³⁾

Für die Magazinaufseherlaufbahn bewarben sich ungewöhnlich viele Militärinvaliden, auch Beamte, die ihre magere Pension aufzubessern hofften. Dabei konnte das Vorzeigen einer "außergewöhnlich dicken, goldenen Uhrkette" bei der Vorstellung genauso zur Ablehnung führen wie vermeintliche oder wirkliche Verfehlungen im Staatsdienst an anderer Stelle.¹⁴⁾

Hier umfaßte die Gruppe der kaufmännischen Angestellten die weniger qualifizierten Handlungsgehilfen aus dem "Materialgeschäft", einen Theaterkassierer, einen Bilderhändler und einen Holzhandlungskommiss.

Zu den Selbständigen gehörte ein Bäckermeister, ein Herrenkleidermacher, Gastwirte und ein Holzhändler, der nach dem Verlust einer Holzladung durch einen Schiffsuntergang bankrott gegangen war. Unter den Handwerkern waren ein Hauszimmermann, ein Maschinenbauer, ein Schlosser, ein Kupferschmied und ein Segelmacher. Fast alle hatten ihre Berufe wegen körperlicher Gebrechen, häufig durch Kriegsverletzungen hervorgerufen, aufgeben müssen. Die Bauern hatten ihre Existenz als Hufenwirt oder Kätner verloren. Alle setzten ihre Hoffnung auf die "Verleihung" des bescheiden bezahlten Aufseheraspiranten-Postens, bei dem man im Winter auf einen Tagelohn von 12 und im Sommer von 15 Silbergroschen kam. Deshalb stammen aus diesem Bewerberkreis auch die bittersten

Klagen über materielle Not und die besonderen Anstrengungen, lange Anwartschaften zu vermeiden. Ein völliger Außenseiter in dieser Gruppe ist Kapitän Friedrich Wilhelm Dannenberg. Im Jahre 1815 in Danzig geboren, hatte er dort die Navigationsschule absolviert, 13 Jahre lang ein Schiff der Reederei Struve und acht Jahre ein anderes Schiff des Kommerzienrats Bischoff im Atlantik, Mittel-, Schwarzen und Weißen Meer geführt. Er war zum Zeitpunkt seiner Bewerbung (1870) bereits 16 Monate ohne Beschäftigung, weil er "bei den trüben Zeitverhältnissen für die Seefahrt nicht leicht eine Placierung erhalten" konnte.¹⁵⁾

Der Mangel an Erfahrung und an Berufsbildern für das untere und mittlere Verwaltungspersonal hat also, wie in anderen Dienstzweigen der Werft, zu einer starken Anlehnung an Modelle geführt, die von den Artillerie-Depot-Verwaltungen geprägt waren. Sie haben im täglichen Betrieb der Marine-depots versagt. Deshalb wurde 1854 eine vorbildliche Aufbauorganisation mit klaren Strukturen und Kompetenzen geschaffen, die sich jedoch nur langsam im praktischen Dienst durchsetzen ließ. Man war zu Kompromissen gezwungen, die zu einem wenig homogenen Verwaltungspersonal führten. Die zunehmende Differenzierung der Aufgaben in den einzelnen Direktoraten erzwang schließlich 1862 eine Arbeitsteilung und damit neue Verwaltungsstrukturen, die in der Werft-Dienstordnung von 1862 ihren Niederschlag gefunden haben. Sie hoben sich von den in der Privatwirtschaft üblichen Fabrikordnungen vorteilhaft ab.

Für die Beurteilung des Einkommens der unteren und subalternen Beamten in den Jahren 1849 bis 1871 wurde eine Tabelle mit den jeweiligen Berufsgruppen angelegt. Die Einkommen wurden in den Zeiträumen von 1849 bis 1854, von 1855 bis 1865 und von 1866 bis 1871 beurteilt und entsprechen so Entwicklungsphasen der Marine, vom Anlauf über den zögernden Aufbau bis zur Gründung der Kaiserlichen Marine. Eine vertikale Berechnung der Einkommensunterschiede würde danach zwischen Werftsekretären und Hilfsschreibern oder Schreibern II. Klasse 1849/54 einen Unterschied von 3 : 1 ausmachen, 1865 bereits 3,9 : 1 sein, um dann bis 1871 auf 2 : 1 zurückzugehen. Daraus könnte eine Höherbezahlung der weniger Qualifizierten, nach einem Tal in der Mitte der 60er Jahre, oder eine Nivellierung der Verdienste im Verwaltungsdienst der Werft angenommen werden.

Tatsächlich stiegen die Gehälter der Werftsekretäre von 1849/54 bis 1871 auf 166 bis 222 %, bei den Werkstattsschreibern auf 146 bis 188 % und bei den Hilfsschreibern auf nur 140 bis 156 %. Die Bezahlung der unqualifizierten Büroarbeit war also hinter der Einkommensentwicklung zurückgeblieben. Ein weiterer Vergleich soll zwischen subalternen und höheren Beamten vorgenommen werden, um festzustellen, ob zwischen diesen Gruppen ähnliche Differenzen aufgetreten sind.

Geht man davon aus, daß der Schiffbaudirektor 1858 ein Jahresgehalt von 1.500 Taler und von 1865 an bis 1871 von 1.800 Taler hatte, dann ergeben sich, im Vergleich zum Einkommen der Werftsekretäre, 1858 Unterschiede von 4 : 1, 1865 von 3 : 1 und 1871 von 2,25 : 1 bis 3 : 1. Dies bedeutet, daß die Gehälter der subalternen Beamten schneller als die der höheren gestiegen sind und damit die Positionen des administrativen Mittelbaus aufgewertet wurden. Schließlich wurden noch Vergleiche mit Einkommen in der Privatindustrie am Beispiel der Firma Siemens angestellt. ¹⁶⁾ Der Buchhalter Haase erhielt bei Siemens von 1860 bis 1866 durchgehend 600 Taler pro Jahr. Der Buchhalter Schlüter in der Schiffbaudirektion der Königlichen Werft erhielt 1861 nur 500 Taler. Ein Registrator wurde bei Siemens 1860 mit 425 Talern im Jahr entlohnt, die gleiche Funktion wurde in der Marine 1863 mit 468 Talern und 1865 mit 600 Talern im Jahr entgolten. Werkstattsschreiber erhielten bei Siemens 1860 bereits 320 Taler, die der Marine nur 240. Aber von 1863 an konnte der Marineschreiber ein Siemensgehalt in dieser Berufsgruppe erreichen, 1868 lag sein Verdienst mit Sicherheit darüber. Zwischen den Einkommen von unteren und mittleren Bürokräften im Staatsdienst und in der Elektroindustrie Berlins bestanden also keine großen Unterschiede, den "Industriebeamten" beim Staat unterschied weniger das Einkommen als das Sozialprestige.

Tabelle VI: Gehälter von Subaltern- und Unterbeamten der Königlichen Werft Danzig 1849 - 1871 (Pr. Taler pro Jahr)

Subaltern-Beamte	1849-1854	1855-1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871
Werftsekretär	360	375				500/ 700 600				500/ 700		600/ 800
Registrator	312/360			468*								
Rendant/Zahlmeister/ Buchhalter		500				900		700	700			
Unterbeamte	1849-1854	1855-1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871
Werkstattsschreiber (Ober-Marineschr.)	240	240	300/ 400	300/ 400	300/ 400	300/ 400	300/ 400	300/ 400	450	350/ 450		
Werftschreiber (Schreiber 1.Klasse)	168/ 180	240	240	240/ 300		240/ 300	250/ 300	288/ 300	288/ 350	288/ 350		
Hilfsschr./Aspirant (Schreiber 2. Klasse)	120/ 168	180	180	180		180	180	200/ 300	264	300	300	
Lohnschreiber		** 180			** 180			240				
Magazinaufseher						240/ 300			240		350	
Aspirant				120		120						

*) Im Dienst des OKM.

**) Kann durch Leistungslohn auf das Einkommen des Werftschreibers gesteigert werden.

Quelle: (1) AMB Nr. 18/1854, AE., Sanssouci, 7.7.1854, Org.-Reglement für das Personal der Marine. (Auch in der Gesamtsammlung für die Königlichen Preussischen Staaten, Nr. 29/1854). (2) Anlage E zur Werft-Dienstordnung vom 10. 9. 1862 mit den Änderungen vom 9.12.1863. (3) AMB Nr. 196/1871 / M.V.Bl. Nr. 16, Verfügung des Kriegs- und Marine-Ministers, Reglement für die Annahme und Ausbildung der Werftsekretäre, Werkstattsschr. etc. vom 28. 10. 1871; RM 1/v. 170, 174, 194, 235, 770; RM 1/v. 2098, Marine-Etat 1865; Rep. 250, Nr. 26/1, 26/2, 210, 213.

Anmerkungen zu Abschnitt 3.5.

- 1) RM 1/v. 235 bis 238 und 770, Bestimmungen über die Anstellung, Kompetenzen der Schreiber (Verwalter) bei den Marinekörpern 1833 - 1875. AMB Nr. 18/1854, Org.-Reglement für das Personal der Marine; RM 1/v. 2756, darin Prinz Wilhelm Adalberts Bedenken gegen eine aufgeblähte Verwaltung vom 24. 8. 1848; RM 1/v. 194, in den Anmerkungen des Prinzen zum Geldverpflegungsreglement der Marine vom 15. 3. 1862 weitere Hinweise.
- 2) RM 1/v. 1462, AKD, v. Wangenheim, betr. den a.o. Etat für die Marine von 1850, 10. 10. 1849, Abschrift.
- 3) Siehe hierzu die Ausführungen im Abschnitt 4.4. über die Tätigkeit des Schiffbaumeisters J.W. Klawitter für die preußische Marine.
- 4) RM 1/v. 770, KM/AKD an das Marinekommando Stettin am 9. 3. 1852.
- 5) RM 1/v. 770, Major v. Wedell vom Marindepot Danzig an das AKD am 8. 1. 1853.
- 6) RM 1/v. 770, KM/AKD an das Marindepot Danzig am 13. 5. 1853.
- 7) RM 1/v. 770, KM/AKD an das Marindepot Danzig am 12. 5. 1853 betr. Urteil des Königlichen Stadtgerichts Berlin.
- 8) RM 1/v. 235, Marine-Stationsintendantur an die Admiralität am 31. 7. 1856, 28. 12. 1857 und 16. 1. 1858; RM 1/v. 194, Admiralität an die Marinestation Danzig am 14. 1. 1859.
- 9) Rep. 250 Nr. 19/1 und 19/2, Werftdienstordnung incl. Änderungen 1862 - 1874; BA/MA Freiburg/Br., RM 1/v. 170, Löhne für Schreiber Arnold, Schmied, Wilkens und Günther 1862 - 1864.
- 10) MVBl. 1871, Nr. 196, S. 317-323, Reglement vom 28. 10. 1871 betr. die Annahme und Ausbildung der Werftschreiber, Werkstattschreiber und Werftsekretäre.
- 11) MVBl. 1872, 26. 4. 1872, S. 91.
- 12) Rep. 250 Nr. 26/1 und 26/2, Nr. 212 und 213; BA/MA Freiburg/Br., RM 1/v. 170, 174, 194, 235-238, 770, 1183. Für die Magazinaufseher: GStA Berlin, Rep. 250 Nr. 213 und 26/1.
- 13) Rep. 250 Nr. 26/2 betr. den Kapitän Karl August Will.
- 14) Rep. 250 Nr. 213; Bewerbung des pensionierten Steueraufsehers Jordan; Nr. 26/1, Bewerbungen Neitzki, Karl Friedrich Ludwig Wächter, Markowski.
- 15) Rep. 250 Nr. 213, betr. Kapitän Friedrich Wilhelm Dannenberg, Danzig, Am Spendhaus 1.
- 16) KOCKA, Jürgen: Unternehmensverwaltung und Angestelltenschaft am Beispiel Siemens 1847 - 1914. Stuttgart 1969, Tab. 2, S. 564.

3.6. Die Zivilarbeiterschaft

3.6.1. Grundsätze für die Einstellung und der innerbetriebliche Status der Werftarbeiter

Die Übernahme der Werftverwaltung durch die Marine warf Anfang 1854 die Frage nach den arbeitsrechtlichen Voraussetzungen für die Beschäftigung von Zivilarbeitern auf, nachdem sich der Plan, ein ausschließlich militärisch organisiertes Arbeiterkorps zu schaffen nicht hatten verwirklichen lassen. Auch konnte nicht mehr mit den Handwerkern gerechnet werden, die bis dahin von lokalen Schiffbaumeistern für die Aufträge der Marine gestellt wurden. In der Admiralität hatte man außerdem nicht vergessen, daß beim Bau der Kanonenboote für die Reichsflotte an der Nordseeküste und in Stettin 1848/49 Lohnkonflikte mit daraus resultierenden Arbeitsniederlegungen zu Verzögerungen bei der Indienststellung geführt hatten. ¹⁾ In Berlin wurde ferner damit gerechnet, daß die Schiffbaumeister in Danzig und Elbing Bedenken gegen die Konkurrenz der Marine auf dem lokalen Arbeitsmarkt vortragen würden, und schließlich war die Befürchtung der Schiffszimmerleute bekanntgeworden, daß sich Handwerker durch die Beschäftigung bei der Marine den traditionellen Standesorganisationen entfremden und unzünftige Arbeiter in das Schiffbaugewerbe eindringen könnten.

In Danzig befahl deshalb der Stationschef dem Marineauditeur Bettauer, die rechtlichen Voraussetzungen für die Anstellung von Zivilarbeitern zu prüfen. Nach sorgfältigen Recherchen vertrat Bettauer im Februar 1854 in einer Vorlage die Auffassung, daß die Beschäftigung von Zivilarbeitskräften bei der Marine nach den Bestimmungen der Gewerbeordnung möglich sei und auch die Annahme Zunftfremder durch die aktuelle Rechtsprechung abgesichert werde. ²⁾ Der Auditeur berief sich in seiner Begründung darauf, daß die Marine eine Anzahl staatlich geprüfter Schiffbaumeister beschäftige und der Paragraph 76 der Gewerbeordnung Fabriken, Festungsbauhöfen und ähnlichen Einrichtungen der Militärverwaltung die Beschäftigung von Fabrikarbeitern gestatte. Er vermutete, daß die Königliche Werft von diesen Bestimmungen nicht ausgenommen werde. Zur Frage der Beschäftigung Zunftfremder verwies Bettauer auf eine Entscheidung des Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche

Arbeiten vom Herbst 1849. Im Streit zwischen dem Schiffbaumeister Schüler und der Innung der Hauszimmerleute in Stettin, bei dem es um die Beschäftigung von Hauszimmerleuten beim Bau von Kanonenjollen gegangen war, hatte das Ministerium den Standpunkt vertreten, daß Inhaber von Seeschiffswerften Fabrikbesitzern gleichzusetzen seien. Im Sinne der preußischen Gewerbeförderung sollte den unternehmerisch tätigen Schiffbaumeistern die gleichen Vergünstigungen bei der Beschäftigung von Arbeitern eingeräumt werden, die in der Gewerbeordnung der Industriefabrikation vorbehalten waren.

Die Admiralität schloß sich dieser Auffassung ohne Vorbehalte an, denn der Aufbau einer Flotte ließ sich nicht mit den Kräften des Schiffbauhandwerks herkömmlicher Art an der Ostseeküste bewerkstelligen. Prinz Adalbert veranlaßte daraufhin die unverzügliche Ausarbeitung eines Musterarbeitsvertrages sowie von Werftpolizeivorschriften durch die Marinestation in Danzig. Als Vorlagendienten Ausarbeitungen der Dezernenten für Artillerie und Maschinenbau, Galster und Jansen, kurioserweise aber auch "Bedingungen für die Annahme von Schutzmannschaften bei der Berliner Polizei". Der Musterarbeitsvertrag bestand aus acht Paragraphen. ³⁾

Als Vertragspartner des Arbeitnehmers war der Leiter der technischen Abteilung der Marinestation der Ostsee, der zugleich die Funktion des Oberwerftdirektors innehatte, vorgesehen. Die Bewerber hatten Angaben zur Person, Lehrzeit und bisherigen Beschäftigung zu machen und mußten über ihren Militärdienst Auskunft geben. Damit erhielt die Werft die für ein Militärinstitut verständliche Vollmacht, nichtpreußische Bewerber nur in Ausnahmefällen zu berücksichtigen. Die Arbeitsverträge sollten jeweils bis Ultimo Dezember - mit einer vierwöchentlichen Kündigungsfrist von beiden Seiten zu diesem Termin - gelten. Es wurde ein Monatslohn vorgesehen, der in wöchentlichen Raten post numerando gezahlt werden sollte. Überstunden wurden besonders vergütet. Der Arbeiter hatte sich der Betriebsordnung zu fügen (§ 3). Sie enthielt einen Katalog von Disziplinarmaßnahmen, der fristlose Entlassung bei wiederholtem, ungerechtfertigten Fehlen, bei Veruntreuung oder Begünstigung derselben, bei andauernder Nachlässigkeit oder mutwilligem Verderben des gelieferten Werkzeugs sowie bei Insubordination, achtungswidrigem Betragen

gegen Vorgesetzte, Trunkenheit oder anderen groben Verletzungen der Werftordnung vorsah (§ 4).

Die Entlassung konnte auch bei außerdienstlichen Vergehen, welche polizeiliche oder gerichtliche Nachspiele hatten, ausgesprochen werden (§ 5). Für kleinere Vergehen waren Geldstrafen bis zur Höhe eines Tagelohnes vorgesehen (§ 6). Der Arbeiter hatte keinen Lohnanspruch im Krankheitsfall. Nach Betriebsunfällen wurde ihm aber eine kostenfreie Behandlung im Marinelazarett, bei reduzierter Lohnfortzahlung, zugesichert. Zog der Verletzte jedoch die häusliche Pflege vor, sollten höchstens die Hälfte des Lohns weitergezahlt und keine Krankenhauskosten übernommen werden (§ 7). Mit der Einberufung zum Militärdienst war der Arbeitsvertrag aufgehoben (§ 8).

Die "Allgemeinen Vorschriften für die auf der Königlichen Werft zu Danzig beschäftigten Personen" vom März 1854 umfaßten zehn Paragraphen, die nach einer Überprüfung durch Bettauer auf elf erweitert wurden.⁴⁾ In Anlehnung an die Fabrikordnungen wurde diese Vorlage als "Werftordnung" bezeichnet. Sie regelte im Paragraphen 1 die Arbeitszeit. Sie sollte im Sommer (April bis September) von 6 bis 18 Uhr und im Winter (Oktober bis März) von 7 bis 17 Uhr dauern. Während der Winter- und Sommerarbeitszeit gab es eine unbezahlte, einstündige Mittagspause. Die Frühstücks- und Vesperpause (im Winter nur die Frühstückspause) von jeweils 15 Minuten Dauer sollten dagegen bezahlt werden. Außerdem wurde eine Viertelstunde vor Arbeitsende eine Zeit für das Ablegen des Werkzeugs und zum Waschen vorgesehen. Die Werft durfte während der Arbeitszeit nicht ohne Erlaubnisschein verlassen werden. Die Werftwache mußte die Arbeitszeit kontrollieren (§ 2), die durch An- und Abläuten bekanntgegeben werden sollte. Für die Anwesenheitskontrolle waren Messingmarken vorgesehen. Die Arbeiter waren zur Hilfeleistung bei der Brandbekämpfung verpflichtet (§ 8) und konnten wegen "Müßiggang, Herumtreiberei auf der Werft, Zänkereien, unnütze(m) Plaudern" mit Geldstrafen belegt oder im wiederholten Fall entlassen werden (§ 9). Die Werftwache sollte Polizeigewalt bekommen (§ 11).

Der Marineauditeur stimmte den Entwürfen zu, verlangte aber den vorgeschriebenen Beistand für Schreibunkundige bei Vertragsabschluß und empfahl die Ausdehnung der Frühstücks- und Vesperpause auf 30 Minuten.

Nachdem die Muster des Anstellungsvertrages und der Werftordnung von der Admiralität noch einmal revidiert und mit einigen Änderungen genehmigt worden waren, wurden sie seit Juli 1854 in Danzig und von Dezember 1854 an auch beim Marinedepot Stralsund verwendet. ⁵⁾ Die endgültige Fassung enthielt einige Verschärfungen. Von dem Bewerber wurde jetzt zusätzlich die Vorlage der Arbeitsbücher und eines polizeilichen Führungszeugnisses verlangt.

Mit der sofortigen Entlassung hatte der Arbeiter nicht nur bei "Unfähigkeit im erlernten Handwerk", sondern auch bei "ungerechtfertigtem Fehlen bei gewöhnlicher oder außergewöhnlicher Arbeit" zu rechnen. Den Bedingungen einer Marinewerft entsprechend, war also eine Verpflichtung zur Übernahme von Überstunden in den Arbeitsvertrag aufgenommen worden. Allerdings sollten für befohlene Arbeitszeitverkürzungen auch keine Lohnabzüge erfolgen. Auf Anregung des Vorstehers des Marinedepots in Stralsund wurde außerdem der Paragraph 7 über die Lohnfortzahlung nach einem Unfall präzisiert. Nach einem Betriebsunfall wurde nicht nur die freie Behandlung im Lazarett, sondern auch die Fortzahlung eines Drittels des Lohnes zugesichert. Dabei wurde vorausgesetzt, daß der Verunglückte keine Ansprüche auf Krankengeld aus der Mitgliedschaft in einem Gesellenverein hatte. ⁶⁾ In diesem Zusammenhang wurde die Frage der Gründung einer Kranken- und Unterstützungskasse für die Arbeiter der Königlichen Werft aufgeworfen. Wollte die Marine auch zukünftig qualifiziertes Zivilpersonal für sich gewinnen, mußte den Leuten ein Ersatz für die Ansprüche auf Beihilfe durch die Gesellenkasse geboten werden, deren Mitgliedschaft sie bei der Arbeitsaufnahme in der Marinewerft meist aufgaben und den traditionellen Sozialhilfegeber damit verloren hatten. Die Admiralität setzte aber eine Entscheidung darüber noch aus. ⁷⁾

Schon zwei Jahre später erwiesen sich die Vertragsbedingungen von 1854 als zu starr. Insbesondere die langen Kündigungsfristen erlaubten auf die Dauer weder eine vernünftige, weil meist kurzfristig notwendige Arbeitskräfteplanung noch ein leistungsorientiertes Lohnsystem. Deshalb veranlaßte das Stationskommando im Sommer 1856 eine Änderung der Anstellungsverträge. ⁸⁾

Die wichtigsten Neuerungen betrafen die auf einen Monat reduzierte Kündigungsfrist und eine präzisere Erfassung der Lohnsätze. Die vorher üblichen

Werftlöhnungslisten wurden außerdem durch Lohnzahlungsrapporte ersetzt, mit deren Hilfe die Aufwendungen für die Löhne der Werftarbeiter sorgfältiger geplant werden konnten. Dabei ging man von 19 Berufsgruppen aus, von denen fünf zum Ausrüstungsressort, einer zur Artilleriewerkstatt, sieben zum Schiffbau und sechs zum Maschinenbau gehörten. Der Intendant der Marinestation der Ostsee mußte allerdings die Ressorts noch im November 1856 mit Nachdruck darauf hinweisen, die Aufwendungen für Löhne im Sinne der neuen Bestimmung zu kalkulieren, um ihre effektivere Verwendung möglich zu machen.⁹⁾

Eine weitere Veränderung traditioneller Arbeitsbedingungen im Schiffbau wurde von der Admiralität im Sommer 1858 auf administrativem Wege durchgesetzt. Durch die Änderung der "Zusatzbestimmungen für die Instruktion über den Dienst in den Werkstätten der Königlichen Werft" erfolgte in § 20 die Einführung des Tagelohns und von drei oder vier Lohnklassen für Gesellen und Lehrlinge sowie von zwei Lohnklassen für Handlanger.¹⁰⁾ Beförderungen oder Rückstufungen in den Lohnklassen waren von da ab Instrumente, die von der Marine als Anreiz oder zu Pressionen gegenüber der Werftarbeiterschaft verwendet wurden. Damit war zugleich der Weg für die Wandlung des Handwerkers zum Industriearbeiter im Schiffbau geebnet, rechtlich abgesichert durch die jetzt nur noch verwendeten, einfachen Arbeitsverpflichtungen, die an die Stelle der vorher üblichen stempelpflichtigen Verträge traten.

Mit der "Zusammenstellung der Bestimmungen über die Verpflichtung und Ansprüche der auf der Königlichen Werft beschäftigten Zivilarbeiter" vom 21. April 1859 wurde ein anderer Schritt in diese Richtung unternommen.¹¹⁾ In 18 Paragraphen wurden jetzt die Arbeitsbedingungen für die Zivilarbeiter festgeschrieben. Neben "gebührender Achtung und Bescheidenheit" gegenüber Vorgesetzten (§ 1) hatte sich der Arbeiter an die vom Stationskommando festzusetzende Arbeitszeit zu halten (§ 2), mußte sich pünktlich auf einem Sammelplatz zur Arbeitsverteilung versammeln (§ 3) und hatte seine Arbeit mit "Eifer, Sorgfalt, Umsicht und Geschicklichkeit" auszuführen, selbst angerichtete Schäden hatte er zu ersetzen, mutwillige Beschädigungen sollten die "gesetzliche Strafe nach sich ziehen" (§ 4). Privatarbeiten auf der Werft waren verboten (§ 5). Der Arbeiter war auch zu Hilfeleistungen beim "Empfang und Ablieferung von Materialien" oder beim "Aufräumen der Werkstätten und Arbeitsplätze und bei der

Wachpostenposten" verpflichtet (§ 5). Bei "Feuersbrünsten auf oder in der Nähe der Königlichen Werft" sowie bei der "Bergung Königlichen Eigenthums" hatten sich die Arbeiter zur Verfügung zu halten und mußten den Anordnungen der Vorgesetzten "schnell und willig Folge leisten" (§ 6). Die Kündigungsfrist wurde Gegenstand von Eintrittsverhandlungen (§ 7), die Besoldung nach Winter- und Sommerlohnsätzen für das Kalenderjahr festgelegt. Die Lohnschächter hatten in den Werkstätten auszuwachen (§ 8).

Für Verhättnisse sollte mindestens ein Viertel des Tagelohns abgezogen werden (§ 9). Der Anspruch auf vollen Lohn entfiel nicht, wenn auf Anordnung der Vorgesetzten bei "ungünstiger Witterung oder sonstiger Verhättnisse" die Arbeit teilweise eingestellt werden mußte. Der Lohn sollte auch von abgezogen werden, wenn anlässlich des Geburtstages des Königs festgesetzt wurde (§ 11). Der Paragraph 12 enthielt die Verpflichtung zur Abkürzung von Zeitsunden sowie von Sonn- und Feiertagsarbeit. Die Zeitsunden sollten an Sonn- und Feiertagen mit sechs Silbergroschen zu bezahlen und fünf Silbergroschen für Handlanger bezahlt werden, an Feiertagen dagegen eine Löhne von einem Achtel des Tagelohns pro Stunde entfallen (§ 12). Samstag war der Freitag (§ 13), die Arbeiter hatten das Recht auf Beschwerde für den Fall, daß der Wochenlohn nicht richtig ermittelt worden war (§ 14).

Anspruch auf Lohnzahlung bei Krankheit bestand nicht (§ 15). Bei Seuchenfällen wurde die Heilung auf Kosten der Marine zugesagt. Zog der Beschäftigte jedoch eine private Behandlung vor, entfiel der Anspruch auf Lohnzahlung durch die Marine (§ 16). Jeder Arbeiter konnte fristlos entlassen werden, wenn er den "Obedienz ... verweigerte", die Werftordnung durch Trunkenheit, Exzesse, Fälschereien oder Schlägereien stört(e), ... sich bei der Arbeit widersetzte, unfähig zur Ausübung seines Handwerks" war oder häufig fehlte. Die Entlassung war auch für den Fall einer strafrechtlichen Verurteilung eines Arbeiters vorgesehen (§ 17). Schließlich waren in Paragraphen 18 wieder Geldstrafen bis zur Höhe eines Tagelohns, sowie in Paragraphen 19 eine niedrigere Lohnklasse sowie Verwarungen und Verweise vorgesehen.

In der Anlage § 20 § 171 und in der neuen Werftdienstordnung von 1862 wurde ebenfalls die Festsetzung der Zahl von der Werft zu beschäftigen-

den Zivilarbeiter (§ 286), die Bestimmung der Arbeitszeit, der Pausen (§ 172) und der Löhne (§ 57) dem 1861 geschaffenen Marineministerium übertragen.¹²⁾

Die Abwicklung der Personalwirtschaft oblag dem Werftbüro beim Oberwerftdirektor. Lohnangelegenheiten wurden in Zusammenarbeit mit der Werftkasse bearbeitet (§ 314), der auch das Recht zur Überprüfung der Lohnsätze eingeräumt wurde. Dazu waren "mündliche Rückfragen und Vernehmungen" (§§ 160, 161) gestattet, um die Werkstattlohnlisten zu kontrollieren und mit der Hauptlohnliste in Übereinstimmung bringen zu können (§ 180-182).

Die Anstellung von Zivilarbeitern regelten die Paragraphen 300 bis 334. Sie wurden vom Oberwerftdirektor in den vom Marineministerium gezogenen Grenzen auf Vorschlag der Ressortdirektoren eingestellt. Vorher mußte die Untersuchung durch einen Marinearzt die Tauglichkeit betätigen (§ 300). Gesellen, Handlanger und Jungen wurden nur noch ohne schriftlichen Vertrag, unter Mitteilung des Lohnsatzes und nach Belehrung über Rechte und Pflichten angenommen (§ 311).

Lehrlinge durften nur im Alter zwischen 14 und 18 Jahren eingestellt werden, wenn sie den Vorschriften des Paragraphen 148 der Gewerbeordnung vom 17. Januar 1845 genügten (§ 302) und eine schriftliche Erlaubnis des Erziehungsberechtigten vorweisen konnten (§ 303). Sie sollten einen schriftlichen Lehrvertrag erhalten, der in der Regel eine vierjährige Lehrzeit beinhaltete (§ 304). Auch die Lehrlinge mußten sich der Werftordnung fügen und hatten die gleiche Arbeitszeit einzuhalten wie die Gesellen (§§ 305, 306). Sie waren zum Besuch der Werftschule verpflichtet (§ 307). Der Besuch einer Gewerbeschule konnte die Lehrzeit verkürzen (§ 308). Für die sachgerechte Ausbildung waren die Ressortdirektoren verantwortlich.

Die Anwesenheit der Arbeiter wurde durch Kontrollmarken aus Messing festgestellt. Die Marke enthielt die Bezeichnung des Ressorts und die Nummer des Arbeiters. Ihre ordnungsgemäße Verwendung mußte von der Werftwache und dem Rendanten der Kasse sowie vom Werkmeister und Betriebsdirigenten überprüft werden (§§ 329, 330). Verspätungen bis zu 30 Minuten konnten jetzt durch Lohnabzug bis zur Höhe eines halben Tage-

lohns bestraft werden (§ 333). Schließlich hatte die Werftwache das Recht zur Leibesvisitation (§ 334). Die Lohnzahlungen erfolgten weiter wöchentlich (§ 315). Dazu mußten die Arbeiter "ressortweise und nach Handwerkern geordnet" in der Nähe der Zahlungsstelle antreten, um dort den Lohnbeutel in Empfang nehmen zu können (§ 316). Proteste wegen ungerechter Lohnzahlungen konnten dem Oberwerftdirektor auf dem Dienstwege vorgetragen werden (§ 317).

Die "Zusammenstellung der Bestimmungen über die Verpflichtung und Ansprüche der auf der Königlichen Werft beschäftigten Zivilarbeiter" in der Anlage I zu § 288 der Werftdienstordnung von 1862 enthalten, ebenso wie die Anlage E mit der "Instruktion betreffend den Dienst in den Werkstätten und das Werkstattpersonal", in ihren wichtigsten Abschnitten die bekannten Vorschriften aus dem Frühjahr 1859, ohne den innerbetrieblichen Status der Zivilarbeiter in den folgenden zwanzig Jahren wesentlich zu verändern.¹³⁾

Wegen der zentralen Bedeutung dieser Ordnungen für die Erfüllung der Arbeiter mit "industriösem Geist" bei der Beschäftigung auf der Marinewerft sind beide besonders wichtig. Die Einbindung des Produktionsfaktors Arbeit in den Werftbetrieben der Marine ist auf diese Weise überraschend rasch gelungen. Dabei sind die Erfahrungen bei der Lenkung der Arbeiterschaft in den Geschützgießereien der Armee sicher genauso Vorbilder gewesen wie Beispiele aus Berliner Industriebetrieben¹⁴⁾ oder Kenntnisse, die von den Dezernenten der Admiralität aus dem Ausland mitgebracht wurden.

3.6.2. Angaben über die Zahl der zwischen 1850 und 1878 beschäftigten Arbeiter, deren Verteilung auf die Ressorts und die durchschnittliche Beschäftigungsdauer

Erhebungen über die Zahl der zwischen 1850 und 1878 auf der Werft beschäftigten Arbeiter und über deren Berufsstruktur stehen im Mittelpunkt des folgenden Abschnittes.

Der Charakter des Betriebes und die Quellenlage erlauben allerdings auch in diesem Fall nur begrenzte Antworten auf die Frage nach der Stärke und Zusammensetzung der Werftarbeiterschaft, weil die Zahl der Beschäftigten einer staatlichen Marinewerft weniger von Konjunkturen als von sicherheits- und rüstungspolitischen Sachzwängen abhängig ist. Für unser Beispiel war dies von besonderer Bedeutung. Hinzu kommt, daß die Akten über die frühe Werftarbeiterschaft nicht vollständig über die Wirren der Nachkriegszeit gerettet werden konnten.¹⁵⁾

Wodrig/Grundt haben schon 1913 in ihrer offiziellen Geschichte der Kaiserlichen Werften eine Graphik über die Entwicklung der Belegschaft in dem Danziger Marinebetrieb zwischen 1862 und 1911 vorgelegt.¹⁶⁾ Dazu haben sie die Belegschaft in Schiffbauer, Maschinenbauer und sonstige Arbeiter eingeteilt, ohne zwischen den im Schiffbau tätigen Metallhandwerkern und den im Maschinenbau beschäftigten Modelltischlern oder Zimmerleuten zu unterscheiden. Außerdem teilten sie nur Jahresdurchschnittszahlen mit. Deshalb wurden aus den Restbeständen der Akten einige zusätzliche Informationen gesammelt, die sich insbesondere auf die Arbeiterschaft zwischen 1864 und 1878 beziehen und Stoff für einige Aussagen im Sinne der oben aufgeworfenen Frage bieten.¹⁷⁾

Zwischen 1850 und 1852 ist die Beschäftigung von 160 bis 300 Arbeitern im damaligen Marindepot beim Bau der "Danzig" und "Hela" belegt.¹⁸⁾

Die Konkurrenz der Marine auf dem regionalen Arbeitsmarkt wurde von den Danziger Schiffbaumeistern deshalb bald mit wachsender Sorge betrachtet, weil sie zur Steigerung der Lohnkosten beitrug.¹⁹⁾ Allein zum Bau der "Loreley" mußten 1858 rund 150 Schiffszimmerleute eingestellt werden. Wegen der Kriegsbereitschaft von 1859 und mit dem Baubeginn der ersten beiden Schraubenfregatten der "Arcona"-Klasse stieg die Zahl der Werftarbeiter sogar auf mehr als eintausend.²⁰⁾ Erst in der Zeit des Verfas-

sungskonflikts ging die Zahl der Arbeiter wieder auf 750 zurück. Hier verwischen nun die Jahresdurchschnittszahlen bei Wodrig/Grundt einige lebhaftere, aber kurzfristige Aktivitäten der Danziger Werft. Das Marineministerium hatte die Werft seit Oktober 1863 in Erwartung des preußisch-dänischen Konflikts in Kriegsbereitschaft versetzt. Dazu gehörte auch die Neueinstellung von Zivilarbeitern, so daß im Schiffbauressort zum Frühjahr 1864 bereits wieder 540 Mann beschäftigt waren und die Zahl der auf den Hellingen Tätigen bis zum Juli des gleichen Jahres auf 725 Fach- und Hilfsarbeiter stieg.²¹⁾ Allerdings konnte dieses Sofortprogramm auch nicht mehr die Versäumnisse ausgleichen, die von Admiralität und Marineverwaltung bei der Bereitstellung ausreichender Hilfsmittel für den Einsatz der Schiffe der preußischen Marine geduldet worden waren.

Die Auftragslage der Königlichen Werft Danzig besserte sich erst wieder mit der Ausführung des Flottengründungsplans des Norddeutschen Bundes von 1867. Die Zahl der Beschäftigten stieg auf über eintausend und erreichte nach der Gründung der Kaiserlichen Marine 1872 mit rund 1.400 Mann einen für den damaligen Bedarf der Flotte optimalen Stand, der bis 1878 nur wenig überschritten wurde.

Das Ressort mit den meisten Beschäftigten blieb - bis 1909 - der Schiffbau. In den sogenannten "offenen Werkstätten" auf den Hellingen und in fünf "geschlossenen Werkstätten" (Mastenbau, Bootsbau, Tischlerei, Malerwerkstatt, Schmiede- und Schlosserwerkstatt) arbeiteten zwischen 1867 und 1877 durchschnittlich 800 Mann pro Jahr, deren Einsatz und Beaufsichtigung bei Direktor und Werkmeistern den Wunsch nach zusätzlichem Aufsichtspersonal weckte. Das Marineministerium, später das Marineministerium der Admiralität, ließen aber kaum eine Erhöhung der Unterbeamten zu, obwohl die Zahl der im Schiffbauressort beschäftigten Leute von 1864 bis 1869 bereits um dreihundert Mann gestiegen war.²²⁾

Aus einem Bericht des Schiffbaudirektors Hildebrandt vom 22. Februar 1872 über die Aufteilung der 855 in seinem Ressort Beschäftigten, den er zur Begründung seiner Forderung nach mehr Meister- und Werkführerstellen hatte aufstellen lassen, wurde die folgende Übersicht angefertigt:²³⁾

Arbeitsplätze im Schiffbau der KWD Februar 1872

Arbeitsplatz	WM	WF	UWF	Zimmerer	Lehrlg.	Bohrer	Handlanger
"Ariadne"	1	2	-	23	1	2	4
"Comet"	-	1	2	100	2	15	11
"Freya"	1	1	1	35	2	-	4
"Hansa"	1	2	7	120	8	50	32
"Luise"	1	2	7	217	17	12	30
"Nautilus"	1	1	2	36	-	8	5
"Cyclop"	1	-	-	-	-	-	-
Holzbrake	2	1	1	1	-	-	-
Bootsbau	-	1	1	1	-	-	1
Mastenbau	1	-	1	1	3	1	3
Werftbetrieb	-	1	1	1	-	-	65
S u m m e	9	12	23	535	33	88	155

Quelle: Rep. 250 Nr. 20/2, Hildebrandt an den OWD am 22. 2. 1872.

Der hohe Anteil der Zimmerleute ist daraus besonders ersichtlich: sie stellten mit 60 % fast zwei Drittel der Belegschaft.

In der Schiffbauschmiede und -schlosserei wurden im April 1864 bereits 71 Schmiede, 21 Schlosser und vier Lehrlinge gezählt. Bis Dezember 1869 wuchs die Zahl der nur in der Schiffbauschmiede Tätigen auf 123. Darunter waren 111 Facharbeiter, fünf Lehrlinge, drei Handlanger und ein Heizer für die Betriebsdampfmaschine. Bis Ende 1872 stieg dann die Zahl der im Schiffbauressort angestellten Arbeiter aus metallverarbeitenden Berufen weiter und erreichte sechs Kettenschmiede, 58 Schiffsschmiede, 57 Schlosser und 14 Zuschläger.²⁴⁾

Um die Zunahme von Metallberufen im Schiffs- und Maschinenbau der Werft darzustellen, wurde die nachstehende Tabelle für zehn Metallberufe angefertigt: Gezählt wurden dafür die Kessel-, Ketten- und Schiffsschmiede, Zuschläger (unter denen sich zugewanderte Dorfschmiede befanden), Dreher, Maschinenbauer, Schraubstockarbeiter, Schlosser, Kupferschmiede und Klempner.²⁵⁾

Metallarbeiter im Schiffs- und Maschinenbau der KWD

Jahr	Schiffbau	Maschinenbau
1856	55	34
1864	92	-
1869	111	-
1872	135	105
1877	127	126

Zwischen 1856 und 1877 zeigt die Tabelle eine Zunahme der metallbearbeitenden Berufe im Schiffbau um das 2,3fache und im Maschinenbau um das 3,7fache, obwohl der Übergang vom Holz- zum Eisenschiffbau in der Marine langsamere Fortschritte machte, als dies im Handelsschiffbau der Fall gewesen ist.

Für den gleichen Zeitraum läßt sich ein deutlicher Rückgang der Holzschiffbauer errechnen. Ihr Anteil fiel von 72 % der gesamten Belegschaft im Jahre 1864 auf 54,5 und 53 % in den Jahren 1869 und 1872. Im Vergleich mit privaten Schiffbauanstalten ist diese Zahl aber trotzdem hoch.²⁶⁾ Im Dezember 1872 bestand die Belegschaft der Kaiserlichen Werft Danzig von 1.352 Mann aus 915 Gesellen und Lehrlingen sowie aus 437 angelernten Arbeitern und Handlangern. Im Ausrüstungsressort wurden 31 Takler, 21 Segel- und 18 Blockmacher beschäftigt.

Von den 440 Zimmerleuten im Schiffbau waren 115 gelernte Hauszimmerer, also etwas mehr als ein Viertel dieser Berufsgruppe. Unter den angelernten Arbeitern im Schiffbauressort gab es 80 Bohrer und zwei Plankendämpfer, sogenannte "Steamer". Zu den Hilfsarbeitern gehörten die 132 Handlanger. Die Aufteilung von gelernten, an- und ungelernten Arbeitskräften am Ende des Jahres 1872 zeigt die folgende Übersicht (s. auf S. 149).²⁷⁾ Das Verhältnis der gelernten zu den an- oder ungelernten Arbeitern von zwei zu eins ist besonders auffällig. Die Kaiserliche Werft in Danzig erreichte damit 1873 den Standard englischer Werften und mit der Gesamtzahl der Beschäftigten den Personalumfang der größten privaten Schiffbaubetriebe im deutschen Ostseeraum.²⁸⁾

Gesellen und Lehrlinge, angelernte und Hilfsarbeiter der KWD 1872

Ressort	Gesellen u. Lehrlinge	angelernte und Hilfsarbeiter
Ausrüstung	70	25
Schiffbau	717	228
Maschinenbau	110	45
Magazinverwaltung	-	100
Hafenbau	18	39
S u m m e	915	437

Seit dem Ende der 60er Jahre war die Personalpolitik der Werft auf die Gewinnung einer Stammarbeiterschaft ausgerichtet, deren Durchschnittsalter möglichst niedrig gehalten werden sollte. Deshalb wurden bei den Einstellungsuntersuchungen durch den Oberarzt der Werftdivision "Arbeiter, welche altersschwach oder für die ihnen zugedachte Arbeit nicht kräftig genug, sowie auch Arbeiter mit ansteckenden Krankheiten und mit solchen Fehlern und Gebrechen, welche ihre Arbeitsfähigkeit zweifelhaft erscheinen lassen", zurückgewiesen. ²⁹⁾ Außerdem wurde angeordnet, daß in der Regel diejenigen Arbeiter, die der Marine ihren Dienst kündigten, um vorübergehend eine höherbezahlte Stelle anzunehmen, nicht wieder eingestellt werden durften. ³⁰⁾

Betriebstreue und eine längere Beschäftigungsdauer schützten allerdings auch nicht vor der Entlassung, wenn neue Schiffbautechnologien höhere Anforderungen an die Belegschaft stellten, wie das vom Jahre 1878 an der Fall war. Allerdings war die Durchsetzung des personalpolitischen Konzepts der Admiralität nicht einfach. Der Oberwerftdirektor, Korvettenkapitän Werner, erließ zwar im Februar 1869 einen Tagesbefehl, der die "successive Entlassung körperschwacher und alter Arbeiter, die beim Herannahen der günstigeren Jahreszeit woanders Arbeit finden werden", ankündigte. Zur Ausführung seines Vorhabens ließ er die Belegschaft im April 1869, nach Ressorts und Lohnklassen geordnet, auf dem freien Platz vor dem Magazingebäude antreten. ³¹⁾ Über das Ergebnis dieser Bemühungen geben die Akten keine Auskunft.

Einen besonderen Einfluß auf die Verjüngung der Werftarbeiterschaft können sie jedenfalls nicht gehabt haben, denn noch 1878 wurden zwei Achtzigjährige und Dutzende von Leuten im sechzigsten und siebzigsten Lebensjahr beschäftigt. Dies gab der Admiralität mehrfach Anlaß, die Personalplanung der Werft zu rügen. Der Direktor der Admiralität ließ dazu den Oberwerftdirektor wissen, daß die Marinewerften "keineswegs als Versorgungsanstalten für altersschwache Arbeiter" angesehen würden. Erst General Stosch setzte schließlich 1878, im Zusammenhang mit den Umbauten der Werft, eine Personalreduktion und Verjüngung der Belegschaft durch. ³²⁾

Zur Ermittlung des Lebensalters und der durchschnittlichen Beschäftigungsdauer von Zivilarbeitern auf der KWD stehen uns zwei Quellen zur Verfügung. Es handelt sich um eine Verfügung der Admiralität aus dem Jahre 1872, in der die Werft angewiesen wurde, Daten über die Zusammensetzung der Arbeiterschaft für die geplante Schaffung einer Werftarbeiter-Unterstützungskasse zu sammeln. Als zweite Quelle wurde der Personalabbau aus dem Jahre 1878 verwendet. ³³⁾

Im ersten Fall konnte der Bericht des Oberwerftdirektors an die Admiralität erst im Februar 1873 fertiggestellt werden, weil auf der Werft die Personalunterlagen nicht systematisch gesammelt worden waren. Im Ausrüstungs- und Schiffbauressort existierten "Arbeiterveränderungsbücher" sogar erst seit 1866. Nur aus der Maschinenbauabteilung und von der Magazinverwaltung lagen Informationen über die Beschäftigten seit 1856 und 1855 vor. ³⁴⁾ Mit Hilfe dieser Angaben konnte im Ausrüstungsressort für fünf Handwerksberufe und die Handlanger eine durchschnittliche Beschäftigungsdauer von 3,4 Jahren und ein Durchschnittsalter von 32 Jahren errechnet werden. Nur Drechsler und Tischler hatten mit sechs Dienstjahren eine ununterbrochene Anstellung bei der Marine.

Im Schiffbau lag das Durchschnittsalter für fünf Handwerksberufe sowie die Bohrer und Handlanger mit 34 Jahren etwas höher. Der Mittelwert der Beschäftigungszeit wurde mit 2,2 Jahren festgestellt. Er lag also um mehr als ein Jahr unter dem des Ausrüstungsressorts. Innerhalb der Berufsgruppen hatten die Schiffszimmerleute mit 31,4 Jahren ein geringeres durchschnittliches Lebensalter, mit nur zwei Jahren aber auch die kürzeste Beschäftigungszeit. Offenbar wurde die Mobilität der Zimmerleute durch Arbeitsmöglichkeiten an Bord von Seeschiffen und auf Werften der Region

begünstigt. Die Bohrer hatten mit 41,7 Jahren das höchste Durchschnittsalter der Arbeiter im Schiffbau und mit 2,3 Jahren auch die längere Anstellungszeit. In dieser Anlernberuf drängten also Leute höheren Lebensalters auf der Suche nach einem sicheren Arbeitsplatz.

Im Maschinenbauressort konnte für den Zeitraum von 1856 bis 1872 bei Schmieden, Schlossern und Zuschlägern ein Durchschnittsalter von 33,6 und eine mittlere Beschäftigungszeit von 4,2 Jahren errechnet werden. Für Kupferschmiede lagen diese Zahlen zwischen 1863 und 1872 bei 38,8 und 4,3, bei den Klempnern von 1862 bis 1872 bei 38,8 und rund sieben Jahren. In den metallbearbeitenden Berufen war also das Lebensalter höher und die Mobilität geringer als bei den Holzschiffbauern. Die Gründe hierfür werden in der schwächeren Nachfrage nach diesen Berufen auf dem lokalen Arbeitsmarkt zu suchen sein. In der Magazinverwaltung, die zwischen 1855 und 1872 nur Handlanger sehr verschiedener Herkunft und Ausbildung beschäftigte, lag das Durchschnittsalter bei 37,1 und die mittlere Beschäftigungszeit bei 8,6 Jahren.

In den siebzehn Jahren des Berichtszeitraums wurden - bei einem Bedarf von 80 bis 100 Mann - nur 182 Magazinarbeiter erfaßt. Diese Gruppe strebte also trotz der geringen Bezahlung eine Dauerstellung an. Wahrscheinlich wurde eine leichte Beschäftigung bevorzugt, mit deren Lohn Bezüge aus Pensionen und Nebenerwerb aufgebessert werden konnten. Der Personalabbau aus dem Jahre 1878 ist eine andere, sehr ergiebige Quelle zur Ermittlung von Beschäftigungsdauer und Lebensalter der Werftarbeiter. Die Admiralität hatte im Januar 1878 die Entlassung von 165 Beschäftigten angeordnet, um die Belegschaftsstruktur den Anforderungen des Werftbetriebes nach dem großen Umbau anpassen zu können. Betroffen waren insbesondere alte und gebrechliche Arbeiter; Leute, die unter den Folgen von Betriebsunfällen litten, und diejenigen Berufe aus dem Schiffbau, die von der technischen Entwicklung verdrängt worden waren.³⁵⁾

Im Ausrüstungsressort sollten drei Segelmacher, sechs Takler und acht Handlanger entlassen werden. Das Durchschnittsalter dieser Leute lag bei 58 Jahren, der Älteste war 77, der Jüngste 39 Jahre alt. Zu den Betroffenen gehörte auch der Segelmacher Hoffmann II, 56 Jahre alt, verheiratet und Vater von vier Kindern. Nach fast 28 Dienstjahren auf der Werft hatte er in der ersten Lohnklasse einen Verdienst von 15,36 Mark in der Woche. Eine Petition an den Ausrüstungsdirektor, ihn mit den anderen

von der Entlassung bedrohten Segelmachern in Kurzarbeit weiterzubeschäftigen, wurde abgelehnt.³⁶⁾

Aus dem Schiffbau sollten 61 Arbeiter zur Entlassung kommen. Es handelte sich um 25 Schiffs- und Hauszimmerleute, vier Tischler, zwei Bohrer, einen Blockmacher und einen Schlosser, 26 Handlanger und zwei Jungen. Die Leute dieser Gruppe hatten ein Durchschnittsalter von rund 55 Jahren. Die beiden Ältesten waren 80 Jahre alt, zwölf waren älter als siebzig und zwanzig älter als sechzig, der Jüngste war fünfzehn. Ihre Dienstzeit reichte von 27 Jahren bis zu einem Monat. Als Entlassungsgründe wurden Altersschwäche, Taubheit oder Erblindung, auch schwache Leistungen und bei jungen Leuten unentschuldigtes Fehlen genannt.

Ein sechzigjähriger Hauszimmermann, der einen Wochenlohn von 13,68 Mark hatte, sollte nach 27 Dienstjahren entlassen werden, weil er "Beschädigungen am Kopf" erlitten hatte. Quetschungen, Fuß- und Rippenbrüche wurden in anderen Fällen als Entlassungsgründe angegeben. Ein seit 23 Jahren für die Marine tätiger Blockmacher, der sich bei einem Betriebsunfall die rechte Hüfte zersplittert hatte und seitdem mit einem um sechs Zoll kürzeren rechten Bein zurechtkommen mußte, wurde nach einem Streit mit seinem Werkmeister wegen Ungehorsam entlassen. Nach vergeblichen Bemühungen um Wiedereinstellung richtete seine Frau ein Gesuch an den Schiffbaudirektor, in dem sie die trostlose Lage der Familie schilderte. Durch "krüppelhafte Kinder" und einen Feuerschaden zusätzlich belastet, war ihr Mann infolge der Arbeitslosigkeit in "Abwesenheit" verfallen. Daraufhin wurde er zwar auch nicht wieder beschäftigt, kam aber auf die Liste von Anwärtern für eine Entschädigung, die die Admiralität an Längerdienende und Verunglückte zu zahlen gedachte.

Der Bohrer Johann Jado, 1804 geboren und seit 25 Jahren auf der Marinewerft beschäftigt, hatte vor seiner Entlassung 8,80 Mark pro Woche verdient. Als Arbeitsloser erhielt er von den städtischen Behörden eine Unterstützung von neun Mark pro Monat. Weil er davon mit Frau und zwei Kindern nicht existieren konnte, bat er den Schiffbaudirektor um Wiedereinstellung. Trotz seines hohen Alters wurde er daraufhin vom Januar 1879 an bei der Ausrüstung der gedeckten Korvette "Moltke" wieder beschäftigt.

Zum Frühjahr 1878 war auch die Entlassung von 47 Arbeitern aus dem Maschinenbauressort vorgesehen. Es handelte sich um sieben Maschinenbauer,

neun Schlosser, fünf Schmiede, vier Zuschläger, einen Klempner und einen Modelltischler, drei Zimmerleute und 17 Handlanger. Das Durchschnittsalter dieser Gruppe betrug 40,5 Jahre. Der Älteste war 65, der Jüngste 21 Jahre alt. Von der Entlassung waren weniger qualifizierte und anstellige sowie gebrechliche Arbeiter betroffen. Unter den 29 Handlangern aus der Magazinverwaltung, die ihre Arbeit verlieren sollten, war ein Dreiundsiebzigjähriger. Das Durchschnittsalter betrug 39,7 und die mittlere Beschäftigungsdauer 4,5 Jahre. Elf Handlanger sollten aus dem Hafenbauressort entlassen werden. Der Älteste dieser Gruppe war 74, der Jüngste 19 Jahre alt. Das Durchschnittsalter betrug 51,5, die mittlere Beschäftigungszeit 6,9 Jahre.³⁷⁾

Zusammengefaßt ergeben Altersstruktur und durchschnittliche Beschäftigungszeit der Werftarbeiter, daß in den Hauptberufen des Schiffbaus ein niedriges Durchschnittsalter die Mobilität begünstigte und die Bildung einer Stammarbeiterschaft erschwerte. Geringere Qualifikation und höheres Lebensalter erhöhten dagegen die Bereitschaft zur Annahme einer schlecht bezahlten, aber sicheren Stellung. Langfristige Engagements suchten auch die Metallhandwerker, die auf die Ausrüstung von Holzschiffbauten spezialisiert waren.

Schließlich ist bemerkenswert, daß der Versuch von Admiralität und Oberwerftdirektoren, die Altersstruktur der Zivilarbeiterschaft zu verbessern, bis 1878 nicht durchgesetzt werden konnte, weil Betriebsdirigenten und Unterbeamten an der Beschäftigung erprobter älterer Mitarbeiter festhielten und dadurch dem öffentlichen Arbeitgeber Lasten auftrugen, die sonst von der Kommune hätten übernommen werden müssen.

3.6.3. Die Werftarbeiterlöhne 1854 bis 1878

Die Hilfe des Schiffbaumeisters Klawitter wurde im Juni 1854 auch bei der Organisation der Werftbelegschaft in Anspruch genommen.³⁸⁾ Daraus folgte die Zahlung "ortsüblicher" Löhne an die Beschäftigten der Marine. Für einige, vermutlich überdurchschnittlich qualifizierte Handwerker, wurden aber auch Dreijahresverträge über monatlich zahlbare Sommer- und Winterlöhne von maximal 25 Talern abgeschlossen. Die Sommerlöhne wurden von April bis September, die Winterlöhne von Oktober bis März gezahlt.

Die unzureichenden Mittel des Marineetats und arbeitsorganisatorische Gründe veranlaßten den Stationschef im Sommer 1858, auf Einsparungen bei den Personalkosten zu drängen. Als Handhabe dazu diente die Einführung von Tagelöhnen in mehreren Lohnklassen. Ohne die Admiralität über seine Pläne rechtzeitig zu unterrichten, wies er den Schiffbaudirektor an, die Sommerlöhne der Zimmerleute von bisher 25, 24 und 22 Taler pro Monat auf 25, 24 und 22 Silbergroschen pro Tag zu senken. Dies bedeutete im schlimmsten Fall eine Lohnminderung für den Betroffenen bis zu einem Fünftel. Deshalb zogen es - zur Überraschung der Verantwortlichen im Stationskommando - 117 der besser qualifizierten Schiffszimmerleute in einer solidarischen Aktion vor, ihren Arbeitsplatz auf der Werft Mitte September aufzugeben. Mit den noch verbliebenen 29 Zimmerleuten, darunter 17 mit einem Dreijahresvertrag, konnte der Werftbetrieb nicht aufrechterhalten werden und ruhte sechs Wochen fast völlig.

Die Admiralität tadelte daraufhin das eigenwillige Gebaren der Marinestation und veranlaßte die schleunige Anwerbung neuer Arbeitskräfte. Nach einer Anzeigenkampagne im "Danziger Intelligenzblatt" gelang es bis Anfang des Winters, wieder 181 Schiffszimmerleute für den Dienst auf der Werft zu gewinnen. Unter ihnen befanden sich 108 Handwerker, die im September den Dienst bei der Marine quittiert hatten. Im Winter 1858/59 wurden schließlich 150 Schiffszimmerleute beschäftigt, deren Bezahlung - wie ursprünglich vorgesehen und von den Arbeitern im Herbst noch abgelehnt - in drei Lohngruppen mit 22, 21 und 20 Silbergroschen Winterlohn pro Tag erfolgte. Unter dem Einfluß der Winterarbeitslosigkeit und in Ermangelung anderer Verdienstmöglichkeiten mußten die Schiffszimmerleute schlechtere Löhne hinnehmen, die in den folgenden zehn Jahren kaum verändert wurden. Sie erfuhren durch Einführung einer vierten Lohngruppe

sogar noch eine weitere Differenzierung.³⁹⁾ Die Lohntabellen mit Winterlöhnen der Königlichen Werft und des Marinedepots in Stralsund sollen dazu als Nachweis dienen (s. Tabelle VII, S. 156).⁴⁰⁾

Im Schiffbauressort der Königlichen Werft gab es bereits vier Lohngruppen. Die Winterlöhne in der höchsten Gruppe waren die gleichen wie 1858. Die zweiten und dritten Lohngruppen zeigen gegenüber 1858 einen leichten Anstieg. Die vierte Lohngruppe war dagegen auf den alten Anfängerlohn von 20 Silbergroschen festgelegt.

Die Tabelle VII belegt außerdem regionale Unterschiede in der Bezahlung der Arbeiter bei der Marine. Während in Danzig bereits vier Lohngruppen eingeführt waren, wurden die Arbeiter im Marin depot Stralsund noch durchgehend nach einer Lohngruppe bezahlt. Dafür lagen die Tagesverdienste aber auch beträchtlich unter denen in Danzig. Der Unterschied betrug bei Tischlern sechs Silbergroschen, bei Schlossern und Schmieden sogar neun Silbergroschen. Die ungenügenden Kenntnisse über Lebenshaltungskosten in Danzig und Stralsund erlauben jedoch keine zutreffende Wertung dieser Einkommensunterschiede.

Aus den Jahren 1866 bis 1868 liegen ausführliche Zahlen über die Durchschnittsverdienste der Arbeiter aller Ressorts der Werft in Danzig vor. Sie basieren auf Untersuchungen über die Personalkosten, die der damalige Ausrüstungsdirektor, Kapitänleutnant Livonius, im Auftrage des Oberwerftdirektors angestellt hatte. Livonius hatte für seine Berechnungen 300 Arbeitstage pro Mann als Grundlage genommen und danach Vorschläge für die Bezahlung in den einzelnen Lohngruppen unterbreitet. Nachdem diese Empfehlung vom Marineministerium genehmigt worden war, diente sie bis mindestens 1868 als Grundlage für die Lohnzahlungen.⁴¹⁾

Einzelheiten zeigen die Übersichten auf den Tabellen VIII - XI. Sie zeigen Tagelöhne verschiedener Berufe in Silbergroschen und Pfennigen. Um den Vergleich mit Einkommen aus anderen Regionen und Branchen zu erleichtern, wurde ein Wochenlohn dazu in Mark und Pfennigen errechnet und in Klammern darunter gesetzt. Jürgen Kocka errechnete für die Arbeiter der Firma Siemens zwischen 1855 und 1867 einen Wochenlohn von durchschnittlich fünf Talern, also rund 15 Mark.⁴²⁾ Dieses Einkommen hatten Schmiede, Schlosser und Bootsbauer der ersten Lohngruppe auf der Königlichen Werft in Danzig auch, ebenso die Büchsenmacher und Zimmerleute im

Tabelle VII: Regionale Einkommensunterschiede bei Arbeitern im Schiffbau der Marine 1860/61

Winter-Tagelöhne in Sgr./Pfg. (Wochenlöhne in Mark/Pf) für die Kgl. Werft Danzig u. das MD Stralsund

Berufe	<u>Königliche Werft Danzig</u>				<u>Marinedepot Stralsund</u>	
	Lohngruppen				Lohngruppe	
	I	II	III	IV	I	I
Schiffs- und Haus- zimmerleute im Schiffbau	22 (13,21)	21/6 (12,97)	21 (12,61)	20 (12,01)	17 (10,21)	
Zimmerleute im Hafenbauressort	20 (12,01)	17/6 (10,57)	-	-	17 (10,21)	
Tischler	22 (13,21)	20/1 (12,07)	17/6 (10,57)	15 (9,01)	16 (9,61)	
Schlosser	25 (15,01)	22/6 (13,57)	20 (12,01)	17/6 (10,57)	16 (9,61)	
Schmiede	25 (15,01)	22/6 (13,57)	20 (12,01)	17/6 (10,57)	16 (9,61)	
Lieger *)	15 (9,01)	-	-	-	15 (9,01)	
Handlanger	17 (10,21)	15 (9,01)	12 (7,21)	10 (6,00)	12 (7,21)	

*) Lieger = Wächter auf Schiffen

Das Marinedepot in Stralsund beschäftigte nur Arbeiter und Hilfskräfte in der I. Lohngruppe.

Quelle: Rep. 250 Nr. 99.

Tabelle VIII: Tagesverdienste in Sgr./Pfg. (Wochenlöhne in Mark/Pf) im Ausrüstungsort der KWD 1866/68
(Jahresdurchschnittsverdienst für 300 Arbeitstage)

Berufe	Lohngruppen						Hilfsarbeiter	
	Facharbeiter		III	VI	II	I	I	II
	I	II						
Takler	23/9 (14,35)	21/3 (12,79)	-	16/3 (9,79)				
Segelmacher	23/9 (14,35)	-	-	-				
Blockmacher	23/9 (14,35)	21/3 (12,79)	-	-				
Böttcher	22/6 (13,57)	-	-	-				
Tischler	23/9 (14,35)	-	-	-				
Handlanger							13/6 (8,17)	11 (6,61)
Junge							6/8 (4,08)	-
Lieger							15 (9,01)	-
Laternenanzünder							5 (3,00)	-

Tabelle IX: Tagesverdienste in Sgt./Pfg. (Wochenlöhne in Mark/Pf) im Artillerieressort der KWD 1866/68
(Durchschnitts-Sommer/Winter-Löhne für 300 Arbeitstage)

Berufe	Lohngruppen						
	Facharbeiter					Hilfsarbeiter	
	I	II	III	IV	I	II	III
Büchsenmacher	$\frac{25}{25}$ (15,01)						
Tischler	$\frac{25}{22/6}$ (15,01) (13,57)						
Handlanger					$\frac{15}{12/6}$ (9,01) (7,57)		
<u>Tagesverdienste (wie oben) für Hilfsarbeiter in der Magazinverwaltung</u>							
Handlanger					$\frac{15}{12}$ (9,01) (7,21)	$\frac{12}{12}$ (7,20)	$\frac{10}{10}$ (6,00)
Jungen					9 (5,40)	7 (4,20)	6 (3,60)

Tabelle X: Tagesverdienste in Sgr./Pfg. (Wochenlöhne in Mark/Pf) im Schiffbauresort der KWD 1866/68
(Jahresdurchschnittslohn für 300 Arbeitstage)

Berufe	Lohngruppen						
	Facharbeiter				Hilfsarbeiter		
	I	II	III	IV	I	II	III
Zimmerleute	23/6 (14,17)	22/9 (13,75)	22 (13,21)	21 (12,61)			
Bohrer	19/6 (11,77)	17/6 (10,57)	-	14/6 (8,77)			
Lehrlinge (Schiffbau)	12 (7,21)	10 (6,00)	8 (4,80)	6 (3,60)			
Handlanger (Helling)					13/6 (8,17)	11 (6,61)	-
Junge (Helling)					8 (4,80)	7 (4,20)	6 (3,60)
Tischler	23/9 (14,35)	21/3 (12,79)	18/9 (11,35)	-			
Handlanger (Werkstatt)					13/6 (8,17)	11 (6,61)	-
Maler	20 (12,01)	18 (10,81)	-	15 (9,01)			
Handlanger					13/6 (8,17)	-	-
Junge					13/6 (8,17)	-	-
Schmiede	25 (15,01)	22/6 (13,57)	20 (12,01)	17/6 (10,57)			
Zuschläger					15 (9,01)	-	-
Schlosser	25 (15,01)		22/6 (13,57)	20 (12,01)	17/6 (10,57)		
Lehrling (Metallberuf)	12 (7,21)		10 (6,00)	-	-		
Handlanger					13/6 (8,17)	11 (6,61)	-
Steamer (Plankenbieger)					20 (12,01)	-	-
Bootsbauer	25 (15,01)		24 (14,41)	23 (13,81)			

Quelle: Rep. 250 Nr. 321 und 20/1.

Tabelle XI: Tagesverdienste in Sgr./Pfg. (Wochenlöhne in Mark/Pf) im Maschinenbaussort der KWD 1866/68
(Jahresdurchschnittsverdienst für 300 Arbeitstage)

Berufe	Lohngruppen					
	Facharbeiter		Hilfsarbeiter			
	I	II	III	IV	I	II
Schmiede	25 (15,01)	22/6 (13,57)	20 (12,01)	17/6 (10,57)		
Zuschläger					15 (9,01)	
Handlanger					13 (7,81)	
Maschinenbauer	25 (15,01)	22/6 (13,57)	20 (12,01)	17/6 (10,57)		
Schlosser	25 (15,01)	22/6 (13,57)	20 (12,01)	17/6 (10,57)		
Metalldreher	25 (15,01)	22/6 (13,57)	20 (12,01)	17/6 (10,57)		
Klempner	20 (12,01)	17/6 (10,57)	-	-		
Kupferschmiede	25 (15,01)	22/6 (13,57)	-	-		
Heizer der Betriebs- dampfmaschine	-	22/6 (13,57)	-	-		

Quelle: Rep. 250 Nr. 321.

Tabelle XII: Wochenlöhne der KWD 1877/78 in Mark und Pfennigen

Berufsgruppen	Höchstlohn	Durchschnitt	Mindestlohn
<u>Ausrüstungsressort</u>			
Segelmacher	15,36	-	-
Takler	-	14,16	-
Handlanger	10,08	-	-
<u>Schiffbauressort</u>			
Zimmerleute	16,08	13,92	11,76
Tischler	12,96	-	-
Bohrer	13,68	12,12	10,65
Blockmacher	12,96	-	-
Schlosser	15,36	-	-
Handlanger	11,76	10,32	8,88
Jungen	5,28	-	-
<u>Maschinenbauressort</u>			
Schlosser	17,76	14,76	11,76
Maschinenbauer	17,76	15,36	12,96
Schmiede	17,76	15,72	13,68
Zuschläger	13,68	12,72	11,76
Klempner	16,56	-	-
Modelltischler	17,76	-	-
Zimmerleute	18,96	-	-
Handlanger	11,76	11,16	10,56
<u>Magazinverwaltung</u>			
Handlanger	10,08	9,48	8,88
<u>Hafenbau</u>			
Handlanger	11,76	10,32	8,88

Artillerieressort und fünf von sechs Metallhandwerkern im Maschinenbau. Schiffszimmerleute der ersten Lohngruppe verdienten dagegen weniger. Allerdings sind dabei zusätzliche Gelegenheiten zur Aufbesserung des Einkommens, durch den Transport von Abfallholz für zwei Silbergroschen pro Tag und andere nicht berücksichtigt. Beim Stengenbau im Akkord konnten sie sogar bis zu einem Taler und sechs Silbergroschen am Tag verdienen. Auch Kalfaterarbeiten wurden im Akkord vergeben, die dabei erzielten Verdienste sind aber nicht bekannt. ⁴³⁾ Die Brettschneider hatten Leistungslöhne. Sie bekamen 1,5 Pfennige pro Fuß für Fichten- und 2 Pfennige pro Fuß für das Schneiden von Eichenholz bezahlt. ⁴⁴⁾ Leider läßt sich auch nicht nachweisen, in welcher Höhe an bestimmte Handwerker Werkzeuggeld gezahlt wurde. Andere Zulagen, etwa einen ungekürzten Tagelohn anlässlich eines Schiffsstapellaufes, sind ebenfalls schwer zu erfassen.

Insgesamt unterscheiden sich die Danziger Löhne nicht besonders von denen in Magdeburg oder Chemnitz, wie sie bei Schröter/Becker für den von uns genannten Zeitraum ermittelt worden sind. Die Berliner Metallindustrie ist wegen der besonderen Standortbedingungen für Vergleiche dieser Art sowieso nur bedingt heranzuziehen. ⁴⁵⁾

Wochenlöhne aus den Jahren 1877/78 zeigt schließlich die Tabelle XII. Mit ihr wird nachgewiesen, daß der Lohnanstieg bei den Arbeitern der Kaiserlichen Werft in Danzig in den zehn Jahren seit 1868 mäßiger gewesen ist als manchmal angenommen wurde. ⁴⁶⁾ In einigen Berufen des traditionellen Schiffbaus stagnierten die Löhne oder gingen sogar zurück. Takler verdienten 1878 weniger als 1868, die Blockmacher hatten 1868 einen Wochenlohn von 14,35 Mark, 1878 aber nur noch 12,96 Mark.

Überdurchschnittlich war dagegen der Lohnzuwachs bei den ungelerten Arbeitern. Ein Zuschläger in der Schmiede konnte sein Einkommen in der ersten Lohngruppe von 9,01 Mark im Jahre 1868 auf 13,68 Mark im Jahre 1878 steigern. Damit wird ein Trend zur höheren Bezahlung der an- und ungelerten Arbeit, der auch in den unteren Rängen der technischen Beamtenschaft und beim Verwaltungspersonal der Marine festgestellt worden ist, bei den Werftarbeitern bestätigt. Über die Steigerung der Jahreseinkommen durch die Verlängerung der Winterarbeitszeit, durch vermehrte und höhere Akkordleistungen und die Verbesserung der Arbeitsmittel können mit dem vorhandenen Material allerdings keine Aussagen gemacht werden.

Zusammenfassend muß deshalb gesagt werden, daß die Untersuchung der Werftarbeiterlöhne auf der Königlichen und Kaiserlichen Werft in Danzig keine Überraschungen bietet. Die Marine war weder ein besonders attraktiver Arbeitgeber, noch wurde die Arbeitskraft in der Regie eines Staatsbetriebes ungewöhnlichen Ansprüchen ausgesetzt. Für die spätere Entwicklung der Werftarbeitereinkommen, für die Schwarz/v. Halle Material ab 1880 vorgelegt haben, wären Vergleiche der drei Kaiserlichen Werften mit den großen Schiffbaubetrieben an der Nord- und Ostsee notwendig gewesen. Dazu ist im Rahmen dieser Studie aber kein Platz.

3.6.4. Die Arbeits- und Lebensbedingungen der Werftarbeiterschaft

Während der innerbetriebliche Status der Werftarbeiterschaft mit Hilfe der Betriebsordnung und der Dienstvorschriften greif- und interpretierbar ist, sind Informationen über die sozialen Verhältnisse der Arbeiter nur spärlich vorhanden.

Bereits 1854 hatte die Marine alle Zivilarbeiter, ohne Unterschiede zwischen gelernten Handwerkern, an- und ungelernten Kräften zu machen, der Arbeiterschaft zugeordnet. Für die notwendige Differenzierung und die Einordnung in die arbeitsteilig ausgerichtete Betriebsorganisation wurde durch die Einführung von Lohngruppen und die Aufstiegsmöglichkeiten zum Vorarbeiter und Unterbeamten gesorgt. Zur Aufrechterhaltung der Arbeitsdisziplin waren die Dienstvorschriften der Marine ausreichend. Sie wurden von den Oberwerftdirektoren gelegentlich auch drastisch angewandt. Korvettenkapitän Werner kündigte zum Beispiel durch einen Tagesbefehl im Frühjahr 1868 die Entlassung aller Arbeiter an, für die nach dem 1. April gerichtlich Arrestverfügungen auf Lohnzahlungen zur Deckung von Schulden eingehen würden.⁴⁷⁾ Als sich auf der Werft die Holzdiebstähle mehrten, wurde in einem anderen Tagesbefehl vom Sommer 1870 angeordnet, daß die Arbeiter künftig ihre Mahlzeiten in den Speisesälen einzunehmen hätten. Der Werftwache wurde aufgetragen, die Körbe und Kiepen der Essen bringenden Frauen und Kinder zu untersuchen.⁴⁸⁾

Gelegentlich unterstützte die Marine Bemühungen der Kommunen, in wirtschaftlichen Krisenjahren soziale Spannungen durch die Bereitstellung von Arbeitsplätzen abzubauen. Im Krisenwinter 1867/68 traten der Oberbürgermei-

ster und der Polizeipräsident von Elbing an die Werft mit der Bitte heran, arbeitslose Schiffszimmerleute bei der Marine in Danzig zu beschäftigen. Korvettenkapitän Werner zeigte Verständnis für diese Maßnahme und sicherte die Anstellung einer begrenzten Zahl von Handwerkern zu, ohne allerdings für dauernde Beschäftigung garantieren zu können. ⁴⁹⁾

Als auf Anregung des Handelsministers im Staatsministerium die Frage der Einstellung von Frauen in den Staatsdienst beraten wurde (gedacht war in erster Linie an Post und Eisenbahn), ließ General Stosch auch die Beschäftigung von Frauen auf den Marinewerften prüfen. ⁵⁰⁾ Auf der Werft hatte es bis dahin keine Frauenarbeit in Tagelohn gegeben. Nur gelegentlich halfen Frauen von Unteroffizieren und Meistern bei Näharbeiten aus, weil sie in Heimarbeit billiger arbeiteten als die Fabrikanten. Die Werftleitung zeigte sich an der Einstellung von Frauen nicht interessiert. Sie vergab diese Arbeiten weiter an die Armenanstalt in Pelonken oder das Gefängnis in Graudenz, weil befürchtet wurde, daß Frauen "Diebesgut unter den Röcken herauschmuggeln" würden. ⁵¹⁾

Bei dieser ablehnenden Haltung ist es in den folgenden Jahren geblieben, gelegentlich waren bis zu drei Frauen angestellt, alle übrigen Bewerberinnen wurden aber abgewiesen. ⁵²⁾ Bei Versuchen der Danziger Schiffbauer, durch Arbeitsniederlegungen oder Kontraktbrüche höhere Löhne und andere Vorteile zu erlangen, stand die Marine auf der Seite der Werftbesitzer. Es gab Absprachen zwischen den Unternehmern und der Werftleitung, vertragsbrüchige Arbeiter nicht auf der Königlichen Werft zu beschäftigen. Diesen Verabredungen ist die Marine allerdings später nicht gefolgt, wenn sie ihren eigenen Interessen entgegenstanden. ⁵³⁾

Felix Devrient, früher bei der Marine angestellt und danach als Werftbesitzer in Danzig selbständig, informierte den Oberwerftdirektor in einer solchen Angelegenheit am 17. März 1868. Am Morgen desselben Tages hatten seine 68 Schiffs- und 13 Hauszimmerleute die Arbeit eingestellt. Sie wollten damit Devrient zwingen, ihnen die Holzabfälle zu überlassen. Eine Namensliste wurde daraufhin der Marine übergeben, und Korvettenkapitän Werner und der Schiffbaudirektor Randow ordneten an, daß die auf der Liste genannten Handwerker auf der Königlichen Werft nicht zu beschäftigen seien. ⁵⁴⁾

Im September 1868 berichtete der Schiffbaumeister Klawitter der Königlichen Werft, daß 13 seiner Schiffszimmerleute unter Nichteinhaltung der Kündigungsfrist seine Werft verlassen hätten, um zur Marine überzuwechseln. Diese Handwerker hatten bei ihm einen Tagesverdienst von 20 Silbergroschen. Eine Zulage hatte Klawitter abgelehnt, weil er sie "zum Teil erst kürzlich auf ihr Gesuch und ebenso sehr aus Mitleid wie aus Bedürfnis" angestellt hatte. Er stellte es der Werftleitung deshalb "hiernach ergebenst anheim, dem Versprechen der Königlichen Werft gemäß zu handeln." ⁵⁵⁾ Der Schiffbaudirektor entließ daraufhin fristlos die Zimmerleute "Altrock und Konsorten", die sich bei der Marine mit Arbeitszeugnissen von vor acht Wochen beworben und angeboten hatten, arbeitslos zu sein. ⁵⁶⁾

Eine Petition von sieben dieser Handwerker mit der "kindlich-flehenden Bitte" um Weiterbeschäftigung war erfolglos. ⁵⁷⁾ Als im April 1876 ein Schmied und zwei Zuschläger der Firma Merten sich "Unzuträglichkeiten" zu Schulden kommen ließen, "renitent" auftraten und ihren Arbeitsplatz unter Vertragsbruch verließen, wurden sie ebenfalls von einer Anstellung bei der Marine ausgeschlossen, nachdem die Werftleitung über ihr Verhalten informiert worden war. ⁵⁸⁾ Staatlichen und privaten Unternehmern der Danziger Region ist es auf diese Weise bis zum Beginn der siebziger Jahre gelungen, den Arbeitsmarkt unter Kontrolle zu halten und größere Forderungen der Arbeiterschaft abzuwehren. Danach war aber auch die Marine von den Streiks und Arbeitskämpfen einer sich zunehmend organisierenden Arbeiterschaft betroffen.

Bekannt wurde zuerst im September 1871 die Androhung von Arbeitsniederlegungen auf der Marinewerft in Wilhelmshaven. Die Werftarbeiter verlangten dort die Fortzahlung der Sommerlöhne in den Wintermonaten, weil die örtlichen Verhältnisse zu hohen Lebenshaltungskosten geführt hatten. Der Oberwerftdirektor, Korvettenkapitän Przewisinski, der mit diesen Mißständen vertraut war, ordnete deshalb zur Vermeidung von Betriebsstörungen die Zahlung der geforderten Löhne an. Dafür fand er, wie für andere Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Belegschaft, die Zustimmung des Marineministeriums. Die Billigung fiel Admiral Jachmann auch deshalb leicht, weil für das Frühjahr 1872 die Einführung der zehnstündigen Winter- und Sommerarbeitszeit bereits beschlossen worden war. ⁵⁹⁾

In Danzig hatte es seit 1871 ebenfalls Streiks gegeben, ohne daß die Werft zunächst davon betroffen wurde. Im August 1872 geriet sie aber in den ausgedehnten Arbeitskonflikt, der von den Beschäftigten auf den Danziger Holzfeldern ausging, auf Hafen-, Speicher- und Fabrikarbeiter übergriff und auf seinem Höhepunkt sechstausend Streikende umfaßte. ⁶⁰⁾

Auf der Kaiserlichen Werft begann der Streik mit dem Ausstand von 440 Schiffszimmerleuten und Bohrern. Er war zur Durchsetzung höherer Löhne, zur Abschaffung der niedrigen Lohnklassen und zur Gründung eines Einigungsamtes, für künftige Verhandlungen zwischen den Arbeitern und der Werftleitung, ausgerufen worden. Erste Verhandlungen scheiterten an der unzulänglichen Vollmacht der Werftleitung, die Lohnhöhe festsetzen zu dürfen. Sie war außerdem darauf bedacht, das Lohnniveau der Werft nicht zu sehr über das der Privatwerften anzuheben. Die Folge davon war, daß sich unter dem Einfluß des "Vorstands der vereinigten Haus- und Schiffszimmerleute Danzigs" die Haltung der Streikenden versteifte. Die Tischler und Feuerarbeiter erklärten sich mit ihnen solidarisch, und die Parole "Alle für Einen, Einer für Alle" wurde ausgerufen. Den Arbeitgebern wurde gedroht, die Lohnforderungen mit jeder weiteren Streikwoche um einen Silbergroschen zu erhöhen. Der Werftbetrieb mußte daraufhin von der Mitte des Monats August an eingestellt werden. Auch die Arbeiter der Kaiserlichen Gewehrfabrik schlossen sich dem Streik an.

Die Streikfront bröckelte erst zum Ende des Monats ab. Dies war eine Folge mangelnder Organisation und Finanzkraft auf der Seite der Arbeitnehmer, der Unerfahrenheit des Danziger Ortsverbandes der Gewerkvereine und sozialdemokratischer Agitation sowie des geschickten Einsatzes polizeilicher und militärischer Mittel von seiten der Behörden. ⁶¹⁾ In die Lohnverhandlungen für die Werftarbeiter schaltete sich Anfang September 1872 General Stosch ein. Er lud Vertreter der Streikenden zu Besprechungen in die Admiralität ein und machte deutlich, daß die Marine ihre Schiffe im Ausland kaufen müsse, wenn neben den Material- auch die Personalkosten im Inland zu hoch getrieben würden.

In weiteren Verhandlungen mit dem Oberwerftdirektor, Korvettenkapitän Kinderling, der dazu Vollmachten erhalten hatte, wurden Verbesserungen der Löhne, die Reduzierung der Lohnklassen von vier auf drei und die Verkürzung

der Sommerarbeitszeit von 6 bis 17 Uhr angeboten. Die Arbeitervertretung lehnte diese Vorschläge jedoch ab, und es bedurfte weiterer Verhandlungen, bevor am 11. September die Arbeit auf der Werft wieder aufgenommen werden konnte. Dazu trug die Verfügung der Admiralität vom 30. August über die vollständige Amnestie für die Streikteilnehmer bei. Achthundert Arbeiter stimmten deshalb am 8. September, bei 79 Gegenstimmen, für die Wiederaufnahme der Tätigkeit unter den von der Admiralität vorgeschlagenen Bedingungen. Obwohl die Streikenden neben geringfügigen Lohnaufbesserungen und einer Arbeitszeitverkürzung keine ihrer Forderungen hatten durchsetzen können, wurde die vermeintliche Nachgiebigkeit des Chefs der Admiralität in der Staatsregierung mit wenig Verständnis betrachtet. Hier war der Anfang für eine Reihe von Friktionen zwischen Bismarck und Stosch gemacht. ⁶²⁾

Ob die Amnestie durch die Regierung später hintertrieben worden ist, läßt sich mit Sicherheit nicht mehr feststellen. Im September 1872 ermittelte ein Staatsanwalt in Danzig noch gegen die Schiffszimmergesellen "Hopp und Komplizen". Die Einstellung von zwei Kesselschmieden aus Danzig bei der Marinewerft in Wilhelmshaven wurde davon abhängig gemacht, daß keine Bedenken gegen sie wegen der Beteiligung am Streik bestünden. ⁶³⁾

Vor Problemen anderer Art standen die Lehrlinge der Marine. Sie hatten zwar die Garantie für eine hinreichende praktische Ausbildung in ihrem Fach und kamen in den Genuß der Vermittlung theoretischen Wissens in der Werftschule, hatten aber nach dem Abschluß der Lehre Schwierigkeiten, eine Anstellung außerhalb der Marine zu finden. Drei Lehrlinge beklagten sich 1869 in einem Brief an Admiral Jachmann: "In Privatetablissemments Beschäftigung zu erhalten war uns ganz unmöglich, da immer noch der alte Usus herrscht, zünftiger Geselle zu sein, d.h. bei Privatmeistern gelernt (Ein- und Ausschreibegebühren berichtet) und nachdem bei der hiesigen Gesellenbruderschaft uns sogenannt abgefunden zu haben." ⁶⁴⁾ Dieser Brief verweist auf den allmählichen Abbau der Zunftschranken und auf das bis heute in der Privatwirtschaft gelegentlich bestehende Mißtrauen gegenüber Zöglingen und Arbeitern der Staatsbetriebe.

Üblich war außerdem der Gebrauch eigener Werkzeuge, für deren Anschaffung und Unterhalt relativ hohe Beträge aufgewendet werden mußten. Aus Kostenrechnungen, die Anfang 1855 auf der Königlichen Werft darüber ange-

stellt wurden, um die Zahlung von Werkzeuggeld an die Handwerker zu regeln, lassen sich Belege dafür vorweisen, die in der nachstehenden Tabelle aufgezichnet sind. ⁶⁵⁾

Tabelle XIII: Anschaffungs- und Unterhaltskosten für Werkzeuge von Handwerkern der KWD (1855)

Berufe	Anzahl d. Werkzeuge	Anzahl d. Teile (1)	Anschaffungs- kosten (2)	Unterhalts- kosten (2)
Segelmacher	10	81	8/24	3/18
Segelmachermeister	23	95	38/4	7/3
Blockmacher	13	35	19/13/3	2/27/5
Blockmachermeister	25	86	48/28/6 (3)	1/10/3
Böttchermeister	34	51	34/27	7/27/6
Schiffszimmermann	32	63	31/7/6	- (4)
Bohrer	19	36	18/20	- (4)
Tischler	27	32	14/1/6	- (4)
Tischlermeister	33	75	35/20 (5)	- (4)
Schlosser	34	41	36/16	- (6)
Dreher	18	41	33/20	- (6)
Schmied	24	77	53/14/6	- (6)
2 Kesselschmiede	19	53	47/10	- (6)

- (1) Detaillierte Aufzählung der Bestandteile aller Werkzeuge in der unten genannten Quelle.
- (2) Preise: Pr. Taler/Silbergroschen/Pfennige.
- (3) Incl. Drechselbank für 40 Taler.
- (4) Im Schiffbauressort wurde die Wertminderung der Handwerkzeuge mit 15 % pro Jahr angenommen.
- (5) Ohne Hobelbänke für 12 - 18 Taler pro Stück.
- (6) Die Maschinenbaudirektion konnte hierzu keine Angaben machen.

Quelle: Rep. 250 Nr. 99; MStO an die Admiralität, 20. 2. und 28. 3. 1855.

Man erkennt, daß nur Segelmacherwerkzeuge weniger als zehn Taler kosteten. Blockmacher, Bohrer und Tischler mußten dafür zwischen 15 und 20 Taler zahlen. Für die Grundausrüstung der Meister aus diesen Berufen waren weitere 20 bis 30 Taler aufzubringen. Unter den Holzschiffbauern hatten die Schiffszimmerleute einen ungewöhnlich kostspieligen Werkzeugsatz mit 63 Einzelteilen für rund 31 Taler anzuschaffen. Von den anderen Gesellen mußten die Metallarbeiter das meiste Geld für ihr Werkzeug ausgeben. Schlosser und Dreher erreichten dabei Beträge, die in der Höhe der Kosten für die Ausrüstung von Böttcher- und Tischlermeistern lagen. Schmiede mußten sogar Werkzeuge im Wert von mehr als 50 Talern besitzen. Später hat die Werft durch Anschaffung eigener Werkzeuge die Arbeit bei der Marine für weniger gut ausgerüstete Gesellen attraktiv gemacht und damit einen weiteren Schritt vom zünftigen Handwerker zum Fabrikarbeiter im Schiffbau eingeleitet.

Andere Informationen über die soziale Lage von Teilen der Arbeiterschaft stehen aus 418 Bewerbungen um Anstellung im Werftdienst aus den Jahren 1864 bis 1879 zur Verfügung.⁶⁶⁾ Die Eigenart des Materials verlangte eine genaue und quellenkritische Bearbeitung der Angaben über die beruflichen Werdegänge und die materiellen oder familiären Nöte in den Stellungssuchen. Das Resultat der Bemühungen schien aber ausreichend, um über Impressionen hinaus einen sozialgeschichtlich interessierenden Beitrag liefern zu können.

Die Bewerbungen wurden nach Datum und Berufsgruppen geordnet und dabei die fließenden Übergänge zwischen gelernten, an- und ungelernten Arbeitern berücksichtigt. Besonders behandelt wurden Bewerbungen von Angehörigen solcher Berufe, die nicht zum Schiffbau gehörten. Begonnen wurde mit Stellengesuchen von zwölf Handwerksmeistern aus den Jahren 1864 bis 1876. Nur fünf von ihnen gehörten zum Schiffbaugewerbe. Dabei handelte es sich um Blockmacher-, Tischler-, Drechsler-, Schmiede- und Klempnermeister.

Landflucht war das Motiv eines Schmiedemeisters, der sich 1876 bei der Marine bewarb. Er wünschte, daß seine schulpflichtigen Kinder eine städtische Schule besuchen sollten.⁶⁷⁾ Ein anderer Schmiedemeister und Gastwirt war an der Gefangennahme einer Räuberbande beteiligt, wurde danach in deutsch-polnische Händel verwickelt und verlor durch Brandstiftung seinen Besitz. Der Versuch, sich als Schmiedemeister auf einem Gut zu etablieren, schlug

fehl. Deshalb bewarb er sich 1872 bei der Marine, wurde aber nur als Schmiedegeselle in der ersten Lohngruppe beschäftigt. Bald beklagte er sich über den kärglichen Lohn von 27 Silbergroschen pro Tag und über die grobe Behandlung durch die Unterbeamten. Deshalb war er auf der Werft bald als Querulant verschrien und wurde bei einer günstigen Gelegenheit entlassen.⁶⁸⁾ Die Bewerbung eines Blockmachermeisters aus Swinemünde mußte 1867 abgelehnt werden, weil Meister und Gesellen dieses Berufszweiges auf der Königlichen Werft bereits mit Böttcherarbeiten beschäftigt wurden.⁶⁹⁾

Der Grund für die Arbeitslosigkeit war die Reduzierung der Takelage auf Schiffen mit Dampfbetrieb. Ein Tischlermeister hatte nach sechsmonatiger Krankheit Betrieb und Kunden verloren. Seine letzten Ersparnisse verbrauchte er im Winter 1867/68. Diese Bewerbung wurde ebenso abgelehnt wie die "fußfallende Bitte" eines anderen Tischlermeisters um Beschäftigung im Jahre 1869.⁷⁰⁾ Ein Drechslermeister aus Danzig war einem gefälschten "Allerhöchsten Befehl Sr. Majestät des Kaisers" aufgesessen. Er wurde verhaftet und hatte geschäftliche Verluste. Ruiniert wurde er jedoch erst durch das Bekanntwerden des Falles mit Hilfe eines Couplets, das im Danziger Theater aufgeführt wurde.⁷¹⁾

Zu den Bewerbern aus branchenfremden Berufen gehörten Sattler-, Fleischer-, Bäcker-, Schneider- und Glasermeister. Ein Gesuch kam von einem früheren Bahnmeister der Danziger Pferdebahn.⁷²⁾ Im Jahre 1870 schrieb der Schuhmachermeister Gorra in seine Bewerbung: "Durch den eingetretenen Krieg in unserem Vaterlande sind die gewerblichen Zweige größtenteils ins Stocken geraten, wodurch der Handwerker, welcher sonst nur kärglich sein Leben fristet, gegenwärtig in die traurigste Lage versetzt wird." Gorra erhielt eine Anstellung als Transportarbeiter.⁷³⁾ Ähnliche Gründe hatten die anderen Bewerber zu Beginn der 70er Jahre. Ein Bäckermeister war auf der Werft mit der Ausgabe von Kohlen beschäftigt worden. Er wurde entlassen, als Fehlbestände in den Vorräten festgestellt wurden. Durch Denunzierung seines Nachfolgers gelangte er später jedoch auf einen anderen Posten im Werftbetrieb.⁷⁴⁾ Von Zimmerleuten liegen nur 15 schriftliche Bewerbungen aus den 70er Jahren vor. Darunter war auch die eines Spaniers, der auf der Königlichen Werft gelernt hatte. Vier Gesuche kamen von auswärts; aus dem polnisch-russischen Grenzgebiet, aus Stettin, Rostock und von einem Zimmermann, der seinen Posten auf einem Handelsschiff verloren hatte.⁷⁵⁾

Auftragsmangel im kommerziellen Schiffbau hatte die Bewerber veranlaßt, sich bei der Marine um Arbeit zu bemühen. Keine Aussicht auf Wiederbeschäftigung hatten Bewerber, die wegen Diebstahl oder Verkauf von Branntwein auf der Werft ihre Stellen verloren hatten. Auch ein Flußkahnzimmermann wurde nicht genommen. Ein Arbeitssuchender gab an, daß er 1872 in Russisch-Polen Stellung und Habe durch Revolutionswirren verloren habe.⁷⁶⁾ Krankheiten und Unfälle hatten bei vier Handwerkern zum Verlust der Arbeit geführt. Ein anderer Bewerber hatte sich beim Pechschrapen auf der Werft eine Augenkrankheit zugezogen. Seine Wiederanstellung wurde abgelehnt. Bei einem Zimmermann, dessen Leistungsfähigkeit durch ständige Kopfschmerzen beeinträchtigt wurde, stellte der Werftarzt keine "geistigen Defekte", sondern "Harthörigkeit" fest. Er wurde daraufhin entlassen.⁷⁷⁾ Im Jahre 1871 mußte ein Zimmermann entlassen werden, weil beim Bau der "Hansa" Materialmangel die Baufortschritte verzögerte. In einigen Fällen sind bei Entlassungen auch Losverfahren angewandt worden.⁷⁸⁾

Um eine Anstellung im Ausrüstungsressort bewarben sich zwischen 1869 und 1878 21 Handwerker. Unter ihnen waren vier Segelmacher, die bereits längere Zeit von der Arbeitslosigkeit betroffen waren. Einer von ihnen wurde als Erdarbeiter in Akkordlohn eingestellt, ein weiterer fand Beschäftigung nach einem Gesuch seiner Frau an den Oberwerftdirektor. Der technische Fortschritt führte auch bei Taklern und Reepschlägern zu großer Arbeitslosigkeit. Nur einer von ihnen hatte vorübergehend eine Beschäftigung in der Danziger Gewehrfabrik als Eisenarbeiter gefunden. Diese Berufe fanden zusätzliche Konkurrenz in den Seeleuten, die - mit der praktischen Arbeit in der Takelage vertraut - sich in größerer Zahl um eine Landstellung bemühten. Unter den Bewerbern war ein Matrose mit 18 Jahren Seefahrtszeit, ein anderer betonte seine Erfahrungen in der West- und Ostindienfahrt. Drei der Seeleute hatten kurz vorher ihre Stellen bei Schiffskatastrophen verloren; einer bei Bornholm, ein anderer mit dem Schiff "Alexander Gibsone" und der dritte vor der norwegischen Küste.⁷⁹⁾

Im Jahre 1873 bewarb sich auch ein Steuermann erster Klasse erfolglos bei der Marine um einen Posten.⁸⁰⁾ Achtzehn Bewerbungen liegen von Metallarbeitern aus den Jahren 1868 bis 1878 vor. Drei kamen aus Berlin, eine aus Chemnitz und je eine aus Stettin und Dirschau. Vier Anstellungsgesuche kamen von Kesselschmieden, von denen einer sogar "dirigierender" Schmied bei Borsig in Berlin war. Nur ihm wurde Hoffnung auf Anstellung gemacht.⁸¹⁾

Qualifizierte Kesselschmiede wurden auch abgeworben. Man versprach ihnen höhere Löhne, in Raten rückzahlbare Eisenbahnfahrkarten und eine Werkswohnung.⁸²⁾ Von drei Schmieden bat einer um Wiedereinstellung bei der Marine, bei der er seine Arbeit zugunsten einer Position als Aufseher im städtischen Arbeitshaus aufgegeben hatte. Dort fand er allerdings sein Einkommen "noch dürftiger".⁸³⁾ Ein anderer hatte durch eine Lungenerkrankung einen längeren Lohnausfall. Er mußte deshalb seine Habe versetzen und suchte nun Hilfe bei der Marine.⁸⁴⁾ Die Weiterbeschäftigung eines anderen Schmiedes wurde auch abgelehnt. Ihm wurde vorgeworfen, sich "aufsässig" benommen zu haben, weil er im Wachlokal die Mütze auf dem Kopf behalten hatte. Von dieser Respektlosigkeit erzürnt, schlug sie ihm ein Gendarm der Werftwache vom Kopf. Das veranlaßte den Schmied, ohne seine Mütze vom Fußboden aufzuheben, die Werft zu verlassen.⁸⁵⁾

Zu den Stellungsuchenden gehörten vier Schlosser, darunter ein Vorschlosser, der von der A.G. VULCAN 1877 seine Bewerbung schickte, jedoch nicht eingestellt wurde.⁸⁶⁾ Zwei Maschinen- und ein Mühlenbauer bewarben sich 1873 und 1878 ebenso erfolglos wie ein Mechanikergehilfe, der sich um einen Posten als "Feiler für feinere Arbeiten" bemühte.⁸⁷⁾

Unter den 18 Bewerbungen von Handwerkern schiffbaufremder Berufe waren drei von Schuhmachern aus den Jahren 1868 bis 1875. Alle betonten ihre besondere Bedürftigkeit, weil die Situation in ihrem Gewerbe besonders schlecht sei.⁸⁸⁾ Andere Anträge stammten von drei Malern und einem zugewanderten Tapezierer aus Königsberg. Ein Maler, der nach 14 Dienstjahren 1877 von der Werft entlassen worden war, beklagte in seinem Wiederanstellungsgesuch die Tatsache, daß "städtische Meister ungern Maler beschäftigen, die längere Zeit bei der Marine gewesen sind."⁸⁹⁾ Die "Entfremdung von den Zunftgenossen" wird auch von anderen Bittstellern beklagt, die längere Zeit bei der Marine beschäftigt gewesen waren.⁹⁰⁾

Unter den weiteren Bewerbern waren ein Fleischer- und ein Müllergeselle, Reifschläger, Sattler und ein vom Lande zugezogener Schäfer. Ein Bittsteller hatte ein Geschäft für Bildhauerei und Holzdrehselei in Berlin aufgegeben und erhoffte sich Arbeit bei der Marine in Danzig.⁹¹⁾ Ein Musiker, der elf Jahre lang als Turmwächter in Danzig angestellt war und seinen Posten mit dem Aufkommen des Feuermelders verloren hatte, bat um Anstellung bei der Werft und schrieb über seine Situation: "Das Geschäft geht so

schlecht, daß schon viele meiner Kollegen ihre Zuflucht zur Arbeiterklasse genommen haben, um ehrlich ihre Familien zu ernähren." 92)

Anstellungsgesuche von an- und ungelernten Arbeitern wurden häufig von Lohnschreibern verfaßt. Sie schildern die materiellen Nöte der Unterschichten in Danzig in den 70er Jahren und beeindrucken durch das breite Spektrum der Bewerber. Es reicht vom Ortsarmen, Handlanger, Springer, Sägenfeiler und Schleifsteindreher über die vom Mann verlassene Frau eines Bäckers bis zum Amerika-Rückkehrer und Schiffseigentümer. 93)

Denunziantentum und Opportunismus sind häufig wiederkehrende Mittel zur Erlangung einer Anstellung. 94) Ein Kriegsinvalide, dessen Pension von 18 Talern im Monat "bei den allbekannt steigenden Preisen nur für das Nötigste reicht(e)", verlor seine Portierstelle auf der Werft nach einer Anzeige durch die Werftgendarmarie. 95)

Unter den Antragstellern, die sich in den Jahren der Krise nach 1873 bewarben, waren zwei bankrotte Kaufleute, ein früherer Gutsverwalter und Pfarrerssohn, ein pensionierter Gerichtsexekutor und andere Beamte mit kleinen Pensionen. Unter den Bewerbern befand sich auch ein Holzkapitän von den Danziger Holzfeldern sowie ein Speicherschließer und Bodenmeister aus dem Getreidegeschäft. Ein gelernter Drahtzieher, den der technische Fortschritt aus seinem Beruf verdrängt hatte, bat nach dem Verlust seines Arbeitsplatzes in einer Schirmfabrik genauso um Hilfe wie ein verhinderte Auswanderer nach Australien, der seine Ersparnisse von 110 Talern verloren hatte, als er das Schiff verpaßte. 96)

Über die Stimmung der Arbeitslosen schreibt eine Mutter von sechs Kindern 1870 an die Werftleitung: "Da ich nun bei meiner armseligen Lage noch sechs Kinder zu ernähren habe und mein Ehemann fast tiefsinnig einhergeht, weil er keinen Verdienst erlangen kann, wende ich mich an Sie um Hilfe." 97) Verbitterung spricht auch aus dem Schreiben des invaliden Bootsmanns Droste von 1877. Nach seiner Entlassung schreibt er an den Oberwerftdirektor: "Alt und kränklich geworden und nun so verstoßen zu werden, ist eine bitter tief kränkende Erfahrung, die einen wohl zur Verzweiflung treiben kann." Daraufhin wurde er vorübergehend wieder eingestellt. 98)

Soziale Unsicherheit, niedrige Löhne und lange Arbeitszeiten unter schwierigen Bedingungen sind allerdings kein besonderes Kennzeichen für die Werft-

arbeiterschaft der Marine in Danzig, sondern typische Merkmale für die Arbeitnehmer in der sich wandelnden Wirtschaft der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Die Bewerbungsunterlagen liefern auch einige Angaben über die Wohnorte der Werftarbeiter. Die Mehrzahl von 222 Angaben über den Wohnsitz von Arbeitern stammen aus dem Anfang der 70er Jahre, als sich der Charakter der Stadt unter dem Einfluß der Industrialisierung zu wandeln begann. Die nachstehende Übersicht zeigt die Konzentration von Werftarbeiterwohnungen in der Danziger Alt- und Rechtstadt, in der rund 75 % der Arbeiter ihren Wohnsitz und damit einen relativ kurzen Weg zur Arbeitsstätte hatten.

Wohnsitze von 222 Arbeitern der KWD (1868/78)

Altstadt	143	64,42 %
Rechtstadt	26	11,72 %
Neustadt	3	1,35 %
Außenwerke	21	9,46 %
Ohra	3	1,35 %
Schidlitz	7	3,15 %
Stadtgebiet	7	3,15 %
Schellingfelde	12	5,40 %
Gesamt	222	100,0 %

Über die Qualität der Wohnungen und die Höhe der Mieten bieten die Akten allerdings kaum Auskünfte. Lediglich aus dem Jahre 1868 wird berichtet, daß die Monatsmiete bei etwa viereinhalb Talern und damit in der üblichen Höhe eines durchschnittlichen Wochenlohns lag.

In diesem Zusammenhang ist über die Werftkantine zu berichten, die 1857 eingerichtet wurde, um die Marinehandwerker zu verpflegen, deren Essen aber auch den Zivilarbeitern angeboten wurde. Das Speisehaus, aus Holz errichtet, bot Platz für 400 Personen. Die Küche war mit einem gußeisernen Herd für drei Kessel mit 135, 250 und 430 Quart Fassungsvermögen ausgestattet. Die Übernahme der Bewirtschaftung erfolgte nach einer öffentlichen Ausschreibung durch die Witwe Klebb. Sie war acht weiteren Bewerbern vorgezogen worden, weil sie bereits ein anderes Speisehaus in der Baumgart-schen Gasse besaß, in dem Teile des Seebataillons und der Matrosen-Stamm-division verpflegt wurden.

Die Führung der Werftdivision, in der Paradiesgasse 24 gelegen, bewirkte bei der Stadtverwaltung den Erlaß der Schlacht- und Mahlsteuer und stellte Regeln für die Bewirtschaftung der Werftkantine auf. Der Essenpreis sollte sich an den Marktpreisen für Lebensmittel und an den Verpflegungszuschüssen für das Danziger Militär orientieren. Im Jahre 1865 erhielt der Pächter über die Menagekommission der Werftdivision zwei Silbergroschen pro Essen. Für die Zubereitung der Mahlzeiten wurden Zutaten guter Qualität gefordert, vom Rind durften z.B. keine Halsteile verwendet werden. Die Fleischportion mußte, gekocht und ohne Knochen, mindestens vier Lot (etwa 60 gr.) betragen und die Gemüsemenge so beschaffen sein, "daß jeder Mann vollständig gesättigt wird." Der Wochenspeiseplan war wie folgt vorgeschrieben:

Montag	: Weiße Erbsen mit Kartoffeln und Schweinefleisch
Dienstag	: Gelbe Rüben mit Kartoffeln und Rindfleisch
Mittwoch	: Graue Erbsen mit Rindfleisch
Donnerstag	: Kohlrüben/Wrucken oder saure Kartoffeln mit Schweinefleisch
Freitag	: Graupen oder Reis mit Kartoffeln und Rindfleisch
Sonnabend	: Weiße Erbsen oder Sauerkohl mit Kartoffeln und Schweinefleisch
Sonntag	: Klöße mit Backpflaumen und Schweinefleisch

Nach dem Tod der Witwe Klebb wurde die Speisewirtschaft von 1865 an auch an die Frauen von Unterbeamten der Werft gegen eine Kautions von 45 Taler verpachtet. Vielen gelang es kaum, diese Summe zusammenzubringen. Sie boten dann Naturalien, etwa eine fette Kuh, statt der geforderten Summe an. Im Jahre 1867 mußte der Kantinenpächter bereits um einen Zuschuß für das Essen bitten, weil die täglichen Durchschnittskosten für eine Portion auf mehr als drei Silbergroschen gestiegen waren. Das Marineministerium genehmigte aber einen Zuschuß nur für die Matrosen und Handwerker der IV. Klasse. Daraufhin mußte der Betrieb vom Pächter aufgegeben werden. Unter den folgenden Bewerbern befanden sich ein Werkmeister, ein Gastwirt und der Wirt der Telegraphenhalle am Langen Markt 38. Die Pacht wurde schließlich an einen Unterbeamten der Werft vergeben, dem nun auch der Ausschank von Bier gestattet wurde. Er betrieb die Kantine bis zur Fertigstellung des neuen Speisehauses im Jahre 1876. Von da an wurden Mittagsportionen, abwechselnd bestehend aus Rind-, Schweine- oder Schöpse- (Hammel-)Fleisch, mit Kartoffeln und verschiedenen Gemüsen, für 30 Pfennige verkauft, vier Zehntelliter Putziger Bier für 8 Pfennige und ein geräucherter Hering für fünf Pfennige.⁹⁹⁾

Faßt man die Ergebnisse der Untersuchung über die Werftarbeiterschaft der Marine in Danzig zusammen, kommt man zu folgenden Ergebnissen: Der preußischen Marine ist es zwischen 1854 und 1862 gelungen, auf der Königlichen Werft ein Fabriksystem des Industriezeitalters einzuführen, das so perfekt war, daß es in den Grundzügen bis 1882 nicht geändert werden mußte. Als Mittel dazu wurden die Werftdienstordnungen benutzt, die in der Fassung von 1862 ihre endgültige Form gefunden hatte. Damit war eine Arbeitsverfassung eingeführt worden, die Rechte und Pflichten der Belegschaft regelten und in dieser Form in privaten Schiffbaubetrieben unbekannt war. Der Werftarbeiter ging mit der Unterzeichnung des Anstellungsvertrages die Verpflichtung zur Einhaltung der Werftdienstordnung ein, deren Inhalt ihm zwar bekanntgemacht wurde, von deren Auswirkung auf seine Einbeziehung in einen arbeitsteiligen Fertigungsablauf meist aber wohl nur schwache Vorstellungen bestanden. Die Lösung von der Zunft war dabei der wichtigste Schritt, die Einordnung in die Arbeiterschaft und die Mittel zur Disziplinierung und Erziehung zum "industriösen Geist" die Konsequenz dieses Vertrages. Neben der üblichen Unterordnung unter die Betriebsverfassung wurden von dem Werftarbeiter der Marine aber auch die bedingungslose Bereitschaft zur Übernahme von Überstunden, die Hilfe bei der Bekämpfung von Feuer, die Akzeptierung eines polizeilichen Ordnungsrechts durch die militärischen Wachen der Werft und die Anerkennung eines paramilitärischen Subordinationsverhältnisses zu Werftbeamten und Offizieren gefordert. Gelegentlicher Widerstand gegen zu rigorose Eingriffe in die Arbeitsbedingungen und die Einkommensverhältnisse blieben unter diesen Bedingungen erfolglos. Im Jahre 1859 konnte auch durch einen Massenstreik die Einführung von vier Lohnklassen und die damit verbundenen, herben Einkommensverluste sowie die Verkürzung der Kündigungsfrist nicht verhindert werden. Von da an hatte die Werftleitung ein Instrument für die flexiblere Arbeitskräftelenkung und zur Senkung der Lohnkosten.

Die Arbeitszeit von 12 Stunden im Sommer und 10 Stunden im Winter, jeweils unterbrochen durch eine einstündige Mittagspause und kurze Frühstück- oder Vesperzeiten, wich von der üblichen Regelung nicht ab. Auch die Tatsache, daß eine Lohnfortzahlung im Krankheitsfall einer privaten Regelung überlassen war, entsprach den Arbeitsbedingungen der hier besprochenen Zeit.

Die Marine nahm immerhin solche Werftarbeiter, die durch einen Betriebsunfall zu Schaden gekommen waren, in das Lazarett auf und gewährte einen bescheidenen Lohnausgleich, gelegentlich auch eine Unterstützung. Als größter öffentlicher Arbeitgeber in Danzig bemühte sich die Marine um eine ausgewogene Beschäftigungs- und Lohnpolitik und hatte dabei sogar die Rolle eines sozialpolitischen Regulativs in Zeiten wirtschaftlicher Depressionen oder bei Arbeitskämpfen, wie sie am Anfang der 70er Jahre in Danzig vorgekommen sind. Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß die soziale und materielle Situation des größten Teils der Werftarbeiterschaft bei einem öffentlichen Arbeitgeber sich kaum von der anderer Industriearbeiter unterschied und bestenfalls ein bescheidenes Auskommen gestattete.

Anmerkungen zu Abschnitt 3.6.

- 1) HARDER, Andreas: Das Schiffbauprogramm der deutschen Marine 1848/49, Marineforum, 35. Jg., März (3) 1980, S. 71. Im Februar 1849 legten die Zimmerleute am rechten Weserufer die Arbeit an den Kanonenbooten nieder, um höhere Löhne zu erzwingen.
RM 1/v. 1889, Ostsee Zeitung (Ausschnitt) aus der Beilage zu Nr. 20 vom 25. 1. 1850, "Die Stettiner Schiffbaumeister und der Marinerat, Premierlieutenant Häring". Darin wird beschrieben, daß die Schiffszimmerleute in Stettin am 11. Januar 1849 eine Petition mit der Forderung nach Erhöhung des Stundenlohnes und Verkürzung der Arbeitszeit eingereicht hatten. Weil ihren Forderungen nicht nachgekommen wurde, traten sie ab 24. Januar 1849 in den Streik und verzögerten damit die Ablieferung der in Stettin zu erbauenden Kanonenjollen für die preußische Marine.
- 2) Rep. 250 Nr. 99, Gutachten des Marineauditeurs an das Stationskommando vom 21. Februar 1854.
- 3) Rep. 250 Nr. 99, Admiralität an das Stationskommando am 30. 3. 1854.
- 4) Rep. 250 Nr. 99, Schriftwechsel Donner/Krohn/Bettauer am 19. 4., 23. 4. und 25. 4. 1854 mit den darin enthaltenen Anlagen.
- 5) Rep. 250 Nr. 99, Admiralität an das Stationskommando am 8. 7. 1854. Antrag des Marindepots Stralsund vom 3. 10. 1854 und Verfügung der Admiralität vom 28. 11. 1854.
- 6) Rep. 250 Nr. 99, im Antrag von Hauptmann Häring aus Stralsund am 3. 10. 1854. Im gleichen Band Nachweisung der aus den Gesellen-Kassen zu machenden Ausgaben, Wedel'sche Hofbuchdruckerei, Danzig 1856. Die Schiffszimmergesellen-Kranken- und Sterbekasse wurde am 4. 8. 1845 gegründet und ihr Statut vom 26. 8. 1846 am 23. 10. 1846 vom Oberpräsidenten der Provinz Preußen genehmigt. Eine andere Schiffszimmergesellen-Kasse wurde am 13. 5. 1853 gegründet. Für ein Eintrittsgeld von einem Taler und zehn Silbergroschen und für einen in Raten zahlbaren Jahresbeitrag von drei Talern konnten die Mitglieder bei Krankheit (einschließlich der Krätze) oder Unfall Aufnahme in einer Heilanstalt auf Kosten der Gesellenkasse finden. Bei einer Krankheitsdauer von mehr als drei Tagen wurde ein Pflegegeld von 20 Silbergroschen pro Woche gezahlt. Der Eintritt in die Krankenkasse wurde auch den Ehefrauen erlaubt. Das Sterbegeld für Mitglieder betrug 22 Taler und 17 Silbergroschen, für die Beerdigungskosten des Mitglieds wurden 20 Taler gezahlt. Im Jahre 1856 bestanden in der Provinz Preußen Kranken- und Sterbekassen für 86 handwerkliche Berufe, die in der oben genannten Schrift aufgeführt werden.
Rep. 250 Nr. 19/2. Eine Unterstützungskasse für Werftarbeiter der KWD hatte sich als nicht lebensfähig erwiesen und wurde durch Verfügung des Marineministeriums vom 12. 5. 1870 (Abschrift) wieder aufgelöst. Erst Ende 1877 wurden neue Arbeiter-Unterstützungskassen gegründet.
- 7) Rep. 250 Nr. 99, Admiralität an das Stationskommando am 28. 11. 1854.
- 8) Rep. 250 Nr. 99, Der Intendant der Marinestation, Wandel, am April 1856 an das Kdo. der MStO u. Stellungnahmen der Ressortdirektoren.

- 9) Rep. 250 Nr. 99, Stationskommando an die Direktoren der Königlichen Werft am 4. 11. 1856; in der Anlage zu Nr. 19 Vertragsschema Nr. II für die Anstellung im Schiffbau.
- 10) RM 1/v. 169, Ministerpräsident v. Manteuffel/Prinz Adalbert (Abschrift), Berlin, 29. 6. 1858.
- 11) Rep. 250 Nr. 99, Anschreiben des Stationskommandos vom 21. 4. 1859 und Text der neuen Annahmebestimmungen in der Anlage dazu.
- 12) Rep. 250 Nr. 19/1 und 19/2, Dienstordnung für die Königliche Werft vom 10. 9. 1862 und Änderungen dazu vom 9. 12. 1863.
- 13) Die Werftdienstordnung ist, insbesondere in dem verwaltungstechnischen Teil, bis 1882 und danach mehrfach geändert worden. Mit AKO vom 13. 3. 1882 trat ab 1. 4. 1882 eine neue Werftdienstordnung in Kraft (MVBl. 6/1882, S. 39).
- 14) KOCKA, Jürgen: Unternehmungsverwaltung und Angestelltenschaft..., a.a.O., S. 208 f.; SCHROETER, Alfred/BECKER, Walter: Die deutsche Maschinenbauindustrie in der industriellen Revolution, Berlin (Ost) 1962, Anhang, S. 112 ff.; Reglement für die Arbeiter der Maschinen-Bau-Anstalt und Eisengießerei der Seehandlung Moabit.
- 15) Rep. 250 Nr. 21/1, Annahme von Zivilarbeitern bis 1868, fehlt im Bestand. Der Band ist vermutlich nach 1945 verlorengegangen.
- 16) Wodrig/Karl, Vizeadmiral z.D./Grundt, Erich, Marinebaurat; Die Kaiserlichen Werftbetriebe, Berlin 1913, S. 53.
- 17) Rep. 250 Nr. 99, Bestimmungen über die Annahme von Zivilarbeitern 1854 - 1861; Nr. 27/2 und 27/3, Annahme von Zivilarbeitern 1868 bis 1878; Nr. 213, Gesuche um Anstellung im Werftpersonal 1862 - 1874; RM 1/v. 176, Anstellung und Dienstpflichten des gesamten Werftpersonals 1867 - 1888.
- 18) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, neue Folge, Berlin 1900, S. 132; RM 1/v. 393, Marine-Depot Danzig an das Allgemeine Kriegsdepartement am 16. 8. 1850: Der Treidelweg an der Weichsel zur Stadt muß von 300 Arbeitern benutzt werden.
- 19) RM 1/v. 169, Kriegsminister v. Manteuffel/Prinz Adalbert an König Friedrich Wilhelm IV. am 12. 6. 1856 (Abschrift, Auszug).
- 20) RM 1/v. 169, Marinestation an die Admiralität am 23. 10. 1858. Die Graphik bei WODRIG/GRUNDT, a.a.O., S. 53, setzt bei ca. 1.000 Beschäftigten 1862 ein.
- 21) Rep. 250 Nr. 20/1, Schiffbaudirektor Randow berichtet dem Oberwerftdirektor am 7. 4. 1864 und 2. 7. 1864.
- 22) Rep. 250 Nr. 20/1, wie oben am 1. 9. 1869 und am 2. 12. 1869.
- 23) Rep. 250 Nr. 20/2, Schiffbaudirektor Hildebrandt an den Oberwerftdirektor am 22. 2. 1872.

- 24) Rep. 250 Nr. 20/1, Randow am 7. 4. 1864 an den Oberwerftdirektor; Nr. 20/2, Korvettenkapitän Kinderling am 4. 12. 1872 an die Admiralität.
- 25) Rep. 250 Nr. 20/1, 20/2, 99 und 217, Meldungen über die Belegschaftstärke an den Oberwerftdirektor.
- 26) Leonard A. Swann Jr.; John Roach - Maritime Entrepreneur, Annapolis, Maryland 1965, S. 55. Die von Roach 1872 gegründete Chester Schiffswerft führte unter den 1.017 Beschäftigten 1874 noch 11 Schiffszimmerleute an.
- 27) RM 1/v. 247, Bericht des Oberwerftdirektors an die Admiralität am 27. 2. 1873.
- 28) POLLARD, Sidney/ROBERTSON, Paul: The British Shipbuilding Industry 1870 - 1914, Harvard University Press, Cambridge/Massachusetts - London/England 1979, S. 152/153. Der Anteil von gelernten Arbeitern blieb auf englischen Werften zwischen 1870 und 1900 konstant bei mehr als 60 %. Er machte 1892 auf sechs schottischen Werften 66 % und auf acht englischen Werften 58 % aus.
Zwischen 1870 und 1873 beschäftigten die Werften der Royal Navy schon 12.300 Mann (S. 169).
LEHMANN-FELSKOWSKI, G.: Der deutsche Schiffbau 1900 bis 1906, Berlin o.J., S. 5. Die Stettiner A.G. "VULCAN" hatte 1870 eine Belegschaft von 1.800 Mann. Die Schichauwerft in Elbing beschäftigte 1870 1.250 Arbeiter (S. 120).
- 29) Rep. 250 Nr. 19/1, Marineministerium an die KWD am 21. 10. 1862. Die Untersuchungen fanden auf Befehl des Stationskommandos durch Stabsarzt Dr. Fanninge täglich um 10 Uhr auf der Werft statt.
- 30) Rep. 250 Nr. 27/2, Schiffbaudirektor Randow am 9. 9. 1870 im Zusammenhang mit der Bewerbung des Zimmermanns Friedrich Wilhelm Müller aus Weichselmünde; Nr. 27/3. Das Marine-Departement, Henk (Abschrift) wandte sich grundsätzlich gegen kurzfristige Beschäftigungen.
- 31) Rep. 250 Nr. 62/2, Tagesbefehle vom 15. 2. 1869 und 2. 4. 1869.
- 32) Rep. 250 Nr. 27/2, Marine-Departement am 21. 6. 1872 und in Nr. 27/3 am 14. 1. 1878.
- 33) RM 1/v. 247, Verfügungen der Admiralität vom 3. 5. und 5. 8. 1872 und Antwort der KWD vom 27. 2. 1873 incl. der Anlagen über die Werftarbeiterschaft.
- 34) Arithmetische Mittel aus den in Anm. 33) genannten Daten.
- 35) Rep. 250 Nr. 27/3, aus dem detaillierten Bericht der KWD an die Admiralität vom 25. 1. 1878.
- 36) Rep. 250 Nr. 27/3, Bittschrift vom 26. 8. 1878 und ablehnender Bescheid Livonius/Arendt vom 28. 8. 1878. Die Segelmacher waren bereits im Winter 1877/78 arbeitslos und befürchteten das gleiche Schicksal für den folgenden Winter.
- 37) Rep. 250 Nr. 27/2, Entlassungslisten vom 12. 2. 1875; Rep. 250 Nr. 27/3, aus den schriftlichen Begründungen für die Entlassung der einzelnen Arbeiter vom 25. 1. 1878 an.

- 38) RM 1/v. 169, Admiralität an die MStO am 15. 6. 1854 (Abschrift).
- 39) Rep. 250 Nr. 100; MStO am 19. 8. 1858; RM 1/v. 169, im Bericht der MStO an die Admiralität vom 23. 10. 1858 und in den Randbemerkungen der De-
zernenten hierzu.
- 40) Rep. 250 Nr. 99. Die MStO ordnete am 27. 4. 1861 die Aufstellung neuer
Lohnklassen an. In der Anlage befinden sich die Winterlohnsätze für die
KWD und das Marine-Depot Stralsund (Tab. V).
- 41) Rep. 250 Nr. 321, Bericht von Kapitänleutnant Livonius für das Marinemini-
sterium vom 30. 10. 1866. Darinauch die Berichte der übrigen Ressorts und
die weiteren Bestätigungen der Lohnsätze bis 1868.
- 42) KOCKA, Jürgen: Unternehmensverwaltung und Angestelltenschaft..., a.a.O.,
S. 68.
- 43) GStA Berlin, Rep. 250 Nr. 20/1, aus den Prüfungsaufgaben für Unterwerk-
führer im Jahre 1867.
- 44) Ebenda.
- 45) SCHRÖTER, A./BECKER, W.: Die deutsche Maschinenbauindustrie, a.a.O.,
S. 272-274; BAAR, Lothar: Die Berliner Industrie in der industriellen Re-
volution, Berlin 1966, S. 185 mit Löhnen von 1864. BAAR zitiert
J. KUCZYNSKI: Darstellung der Lage der Arbeiter 1849 bis 1870, Berlin
(Ost) 1962, S. 145 f.
- 46) SCHWARZ, T./v. HALLE, E.: Die Schiffbauindustrie..., a.a.O., S. 111, Ab-
satz 6: "Wie in allen Gewerben, so haben auch im Schiffbau die Löhne seit
Jahrzehnten eine starke Aufwärtsbewegung gemacht."
- 47) Rep. 250 Nr. 27/2, Tagesbefehl vom 28. 3. 1868.
- 48) Rep. 250 Nr. 218, Tagesbefehl vom 7. 7. 1870.
- 49) Rep. 250 Nr. 27/2, Anfrage aus Elbing,o.D., vermutlich vom Januar 1868.
Antworten der Werft vom 28. 1.1868 und 27. 2. 1868 und Dankschreiben aus
Elbing vom 7. 2. 1868.
- 50) RM 1/v. 1474, Votum des Ministers für landwirtschaftliche Angelegenheiten
für das Staatsministerium vom 12. 11. 1872, Abschrift an den Marinemini-
ster.
- 51) Rep. 250 Nr. 27/2, Stosch an die KWD am 23. 10. 1874 und Antworten vom
27. 11. 1874 sowie vom 28. 5. 1875 und 12. 8. 1875.
- 52) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerbungen von Julie Prziwarra als Flaggennäherin,
eingegangen am 9. 3. 1872, Ablehnung vom 14. 9. 1872; Rep.250 Nr. 27/2.
Auf das Gesuch der Witwe Juliane Wansel vom 28. 8. 1875 antwortete der
OWD am 31. 8. 1875, daß die Werft bereits drei Frauen beschäftige und
keinen weiteren Bedarf habe. Notfalls sollten Frauen von Werftarbeitern ein-
gestellt werden.
- 53) GROSZ, Heinrich: Die Geschichte der Deutschen Schiffszimmerer, a.a.O.,
S. 56.

- 54) Rep. 250 Nr. 27/2, Brief von Devrient an Korvettenkapitän Werner vom 17. 3. 1868 und die Anordnungen des Oberwerft- und des Schiffbaudirektors vom 19. 3. 1868 in den Randbemerkungen.
- 55) Rep. 250 Nr. 27/2, Brief von Klawitter an die Werftdirektion am 14. 9. 1868 und Anmerkungen von Schiffbaudirektor Randow vom 16. 9. 1868 sowie von OWD Werner am gleichen Tag.
- 56) Rep. 250 Nr. 27/2, in den Randbemerkungen von Randow (im Original blau unterstrichen).
- 57) Rep. 250 Nr. 27/2, Brief von sieben Petenten an die Werftdirektion vom 15. 9. 1868.
- 58) Rep. 250 Nr. 27/3, Brief Merten vom 24. 7. 1876 betr. drei Schmiedegesellen und Anmerkungen von Oberwerftdirektor Konteradmiral Köhler, die Bewerber bei der KWD nicht anzustellen.
- 59) RM 1/v. 241, Brief von Korvettenkapitän Przewisinski an das Marineministerium vom 30. 9. 1871 (Abschrift) und Antwort von Vizeadmiral Jachmann vom 2. 11. 1871.
- 60) Zum Streik in Danzig wurden die Berichte der "Spenerschen Zeitung" (Morgenausgabe) vom 7. 8. 1872, 11. 8. 1872, 14. 8. 1872, 15. 8. 1872, 20. 8. 1872 (auch Abendausgabe), 21. 8. 1872, 24. 8. 1872, 29. 8. 1872, 30. 8. 1872, 31. 8. 1872, 1. 9. 1872, 3. 9. 1872, 4. 9. 1872, 5. 9. 1872, 8. 9. 1872, 11. 9. 1872, 12. 9. 1872 und 18. 9. 1872 verwendet.
- 61) "Spenersche Zeitung", Morgenausgabe vom 30. 8. 1872, 3. 9. 1872 und 5. 9. 1872.
- 62) PETTER, Wolfgang/GÜTH, Rolf/DÜLFFER, Jost: Handbuch zur deutschen Militärgeschichte 1648-1939, 7. Lieferung, VIII, Deutsche Marinegeschichte der Neuzeit, Bernard & Graefe Verlag für Wehrwesen, München 1977, S. 106.
- 63) Rep. 250 Nr. 27/2, Staatsanwalt an die Werftdirektion am 16. 9. 1872. Die Untersuchung gegen die Gesellen Hopp, Friedrichs, Klewer, Hartmann, Tiedtke, Sochweh und Lehrer Schulz ist noch nicht abgeschlossen. Kaiserliche Werft Wilhelmshaven an die Kaiserliche Werft Danzig am 22. 8. 1872 betr. die Ablehnung der Einstellung der Kesselschmiede Klein und Broszinsky. Einstellungsbedingungen vom 14. 10. 1872. Unter dem 23. 12. 1872 wurde die Freistellung abgelehnt.
- 64) Rep. 250 Nr. 27/2, Brief von drei Schiffszimmerleuten (Hüth, Grandlich, Isendick) an Admiral Jachmann vom 26. 1. 1869 und Antwort von OWD Werner.
- 65) Rep. 250 Nr. 99, Bericht der Marinestation an die Admiralität vom 20. 2. und 28. 3. 1855 und die dazugehörigen Anlagen.
- 66) Rep. 250 Nr. 27/2, 27/3 und 213.
- 67) Rep. 250 Nr. 27/3, Bewerbung des Schmiedemeisters Friedrich Barschier vom 15. 8. 1876.

- 68) Rep. 250 Nr. 213, Bewerbung und Eingaben des Schmiedemeisters Fahl vom 24. 10. 1872 (Abschrift) und 21. 4. 1873 (Abschrift).
- 69) Rep. 250 Nr. 213, Bewerbung des Blockmachermeisters Julius Krüger aus Swinemünde vom 2. 8. 1867.
- 70) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerbung des Tischlermeisters Papenfoth vom 22. 6. 1868.
- 71) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerbung des Drechslermeisters Carl Koscherrek vom 8. 5. 1875.
- 72) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerbung von Carl Selau vom 1. 12. 1873. Er konnte für 13 Sgr./Tag im Maschinenbau beschäftigt werden.
- 73) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerbung des Schuhmachermeisters August Gorra vom 8. 8. 1870.
- 74) Rep. 250 Nr. 27/3, Bewerbungen des Bäckermeisters Karl Heinrichs vom 30. 5. 1877, 5. 6. 1877 und 12. 6. 1877. Heinrichs beschuldigte seinen Nachfolger, als Verwandter des Rechnungsrats Dormann von der Werft eine Anstellung erhalten zu haben. Heinrichs wurde daraufhin als Arbeiter auf dem Holzfeld wieder beschäftigt.
- 75) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerbung Braun vom 20. 1. 1871; Nr. 27/3, Bewerbung Johann Albrecht vom 31. 1. 1878 und Nr. 213, Bewerbung von Wilhelm Babendreier aus Rostock vom 21. 7. 1870.
- 76) Rep. 250 Nr. 213, Bewerber Wallesch am 28. 10. 1872.
- 77) Rep. 250 Nr. 27/3, Ärztliches Attest für den Bewerber Ziesmer vom 18. 5. 1877.
- 78) Rep. 250 Nr. 27/3, Bewerber Ludwig Albert Pfeiffer am 20. 7. 1877.
- 79) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerbung des Taklers Czerwinsky vom 15. 1. 1872, Bewerber Hermann Drews am 20. 9. 1873, Bewerber Hermann Schanklies am 29. 1. 1874.
- 80) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerber Peter Schröder im August 1873.
- 81) Rep. 250 Nr. 27/3, Bewerber Fr. Zrebiadowsky am 3. 8. 1876.
- 82) Rep. 250 Nr. 27/2, Kesselschmiede Broszinsky und Klein 1872 (siehe Anm. 63).
- 83) Rep. 250 Nr. 213, Bewerber Engel am 14. 4. 1869.
- 84) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerber Carl Rafall im Januar 1868.
- 85) Rep. 250 Nr. 27/3, Betr. Entlassung des Schmiedegesellen G. Wenzlaff am 20. 7. 1877.
- 86) Rep. 250 Nr. 27/3, Bewerber Wilhelm Toletzki am 23. 5. und 29. 5. 1877.
- 87) Rep. 250 Nr. 27/3, Bewerber Ernst Erban am 15. und 17. 8. 1878.

- 88) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerber Karl Gedaschke am 11. 11. 1868, Böttcher am 3. 2. 1878 und Schönrath am 11. 5. 1875.
- 89) Rep. 250 Nr. 27/3, Bewerber Johann Ferdinand Schröder am 11. 5. 1877.
- 90) Rep. 250 Nr. 27/3, Bewerber Julius Damanowsky am 8. 6. 1876, der seit 1862 auf der Werft gearbeitet hatte.
- 91) Rep. 250 Nr. 27/3, Bewerber Hermann Hagedorn am 13. 12. 1878, der vorher als Drechsler ein selbständiges Geschäft betrieben hatte.
- 92) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerber Carl August Neumann am 31. 5. 1868.
- 93) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerber Carl Bornack (Amerika-Rückkehrer 1875), Carl Heinrichs (Handlanger) vom 8. 9. 1873, Otto Wandtke vom 21. 9. 1870 und Julie Prziwarra vom 8. 1. 1874. Ihre Bewerbung als Flaggennäherin wurde am 3. 1. 1874 abgelehnt; Nr. 27/3, Bewerbung von August Asmuss (Ortsarmer) vom 18. 6. und 22. 6. 1877.
- 94) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerber Johann Gottlieb Höller am 3. 9. 1868 und Josef Mathias Koslowski am 20. 9. 1870.
- 95) Rep. 250 Nr. 27/2, Bewerbung des Invaliden Reinhold Groth vom 13. 1. 1872.
- 96) Rep. 250 Nr. 213, Bewerber Richard von Gotzkow am 1. 5. 1873; Nr. 27/2, Bewerber Dombrowsky am 4. 3. 1875 und F.A. Kerschner am 12. 5. 1875; Nr. 27/3, Bewerber Carl Horwaldt am 2. 11. und 8. 11. 1878 nach dem Verlust seines Vermögens, F. Dittmar am 9. und 10. 7. 1877.
- 97) Rep. 250 Nr. 213, Bewerbung von Ida Galinski für den Ehemann Franz am 2. 2. und 20. 6. 1870.
- 98) Rep. 250 Nr. 27/3, Bewerber Franz Droste am 26. 9. 1877.
- 99) RM 1/v. 169, Admiral Schröder an die Admiralität am 29. 12. 1854; Rep. 250 Nr. 304, Speisewirtschaft der Königlichen Werft 1857 - 1892.

4. Die Werftanlagen und Betriebseinrichtungen der Königlichen Werft Danzig

Die Werftanlagen, die wichtigsten Betriebseinrichtungen und die technischen Fahrzeuge werden in diesem Kapitel beschrieben, an dessen Anfang die Probleme bei der Beschaffung der Wirtschaftsfläche für den Schiffbau an der Weichsel gestellt worden sind. In diesem Zusammenhang wird die Ausdehnung der Werft bis zum Ersten Weltkrieg behandelt, weil die unterschiedlichen Gruppeninteressen, die dem entgegenstanden, so besser verständlich gemacht werden können.

Ein Abschnitt wird die Hochbauten, ein anderer die Wasserbauten und die Hellinge behandeln, um die beträchtlichen Investitionen zu erklären, die für einen Betrieb dieser Größe und Leistungsfähigkeit unumgänglich waren. Dem Schwimmdock des Schiffbaumeisters Klawitter, das vor der Werft verankert war, wird ein besonderer Abschnitt gewidmet, weil es für die Reparatur von Schiffen der preußischen Marine und zur Erhaltung der Einsatzbereitschaft der Flotte von großer Bedeutung war.

Die Ausstattung und die Leistungsfähigkeit der Schiffsschmiede sowie die Grundausstattung der mechanischen Werkstatt werden beschrieben, um auf die begrenzte Kapazität der Werft für den Bau von eisernen Schiffen verweisen zu können. Die Königliche Werft verfügte in Danzig über den leistungsfähigsten Kran, der von privaten Unternehmen gern in Anspruch genommen wurde. Die Probleme seiner Beschaffung werden erläutert, ebenso die des innerbetrieblichen Transports und die Kosten für die Zulieferung von Schiffbaumaterial durch Vertragsfuhrleute, weil die Werft über keinen Eisenbahnanschluß verfügte.

Mit Hilfe der beschriebenen Einzelheiten über die Landnahme, die Werftbauten und Betriebseinrichtung sowie die aufwendigen Wasserbauten soll insbesondere nachgewiesen werden, daß die Einrichtung der Königlichen Werft Danzig als "Provisorium" spätestens von dem Zeitpunkt an nicht mehr glaubhaft war, als die Marineführung beträchtliche Mittel für die Hellinge und die hydrotechnischen Anlagen bereitstellte. Dieser Fall ist in der Mitte der 50er Jahre eingetreten.

4.1. Probleme des Landerwerbs für die Marinewerft

Korvettendepot und Werft in Danzig wurden am Westufer der Toten Weichsel, gegenüber der Holminsel, in Stadtnähe angesiedelt. Eine Karte aus dem Jahre 1797, nach dem Feldmesser "Ritter-Plan" genannt, weist das Territorium zwischen der Weichsel, dem Festungs- und dem Grenz- (Hecker-) Graben als Besitz des Spitals St. Jacob aus. Der Thrangraben teilte das Grundstück in zwei, rund acht und fünf magdeburgische Morgen große Flächen.¹⁾ Als im Jahre 1844 mit der Nutzung dieses Gebiets für die Zwecke der Navigationsschule begonnen wurde, gehörten Teile der Stadt, andere waren an Privatleute verkauft worden. Deshalb erforderte der Erwerb neuen Geländes Verhandlungen mit städtischen Behörden, gemeinnützigen Einrichtungen und einer Erbgemeinschaft, später auch mit einer Versicherung, die Boden vor der Stadt als Spekulationsobjekt erworben hatte.

Die Landnahme durch den Marinefiskus vor den Toren der Stadt tangierte die Interessen der Militärs in der Festungsverwaltung, der kommunalen Behörden und der Privatbesitzer auf unterschiedliche Weise. Der Festungskommandant und sein Ingenieuroffizier vom Platz waren an der Erhaltung eines möglichst unbebauten Vorgeländes in der Nähe der Wallanlagen interessiert, um ein Verteidigungskonzept im Sinne der "neupreußischen Befestigungsart" einhalten zu können.²⁾

Der Zwang zur Befolgung der Festungsbauvorschriften hat zu den später gerügten Unvollkommenheiten der Werkstätten und Magazine der Marinewerft geführt, weil alle Neubauten in einem umständlichen Verfahren per Baugesuchsliste vom Platzkommandanten, im Zweifelsfall vom AKD des Kriegsministeriums, genehmigt werden mußten. Sie waren in Bauhöhe und Bauausführung strengen Regeln unterworfen, so daß die Werftanlagen optimalen Bedingungen nicht entsprechen konnten. Von den städtischen Behörden, die in den Jahren der Flottenbegeisterung, mit Zustimmung der Stadtverordnetenversammlung, die ersten fünf und neun weitere kulmische Morgen für je 100 Taler pro Flächeneinheit billig abgegeben und die Erbpächter sogar zu Lasten der Kommune entschädigt hatten, wurde von der Mitte der 50er Jahre an eine andere Bodenpolitik befolgt. Im Interesse des aufstrebenden Gewerbes, insbesondere des Schiffbaus wurde nun Industrieansiedlungsland außerhalb der Stadtwälle gesucht. Dabei wurde die Stadt durch das Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten unterstützt. Als Mittel für die Durchsetzung dieser Politik dienten dem Magistrat auch administrative Pressionen. Er nutzte deshalb öffentliche

Wegerechte, strenge Strompolizeiaufgaben oder hohe Pachtentschädigungen aus, um die weitere Ausdehnung der Werft zu verhindern. Diese Situation war Ende 1853 mit der Etablierung des Marinestationskommandos und der Überführung der Flotte nach Danzig gegeben. Zwar war den städtischen Behörden zugesagt worden, daß die provisorischen Einrichtungen für die Flotte höchstens zwanzig Jahre in Danzig bleiben würden, die Fakten sprachen aber schnell dagegen. Die Königliche Werft mußte, wollte sie ihrer Doppelfunktion als Bau- und Ausrüstungsbetrieb nachkommen, mehr Wirtschaftsfläche zur Verfügung gestellt bekommen. Den dazu notwendigen Bodenerwerb versuchten Magistrat und Privatbesitzer jedoch zu blockieren. Deshalb inspizierte der Admiraltätsrat Jacobs im September 1854 die Werft mit der Order, die Möglichkeiten des weiteren Ausbaus zu erkunden. Seine unter der Hand eingezogenen Informationen ließen keinen Zweifel darüber aufkommen, daß die Hospitalländereien an der Weichsel und die zur Ausdehnung in der Tiefe notwendigen Grundstücke der Boschkeschen Erben nicht ohne Enteignungsverfahren zu erwerben wären. ³⁾

Vorher erwirkte die Admiralität aber schon vom AKD des Kriegsministeriums die Genehmigung zur Aufschüttung des ins Auge gefaßten Gebietes von plus 12,5 auf 15 Fuß am Festungspegel, um es für die Zwecke der Marine überhaupt verwenden zu können. Zugleich wurde über den Kriegsminister das Expropriationsverfahren eingeleitet. Zu diesem Vorhaben mußte der preußische Justizminister Simons allerdings erst gewonnen werden, weil er eine Begründung für rechtlich nicht ausreichend hielt, die - in Ermangelung passender Regeln - den Bedarf der Marine in Analogie zu Festungswerke setzte. Simons wünschte deshalb die Beteiligung der Kammern an dem Enteignungsverfahren, durch das von der Verfassung garantierte Eigentumsrechte betroffen wurden. Aus den Akten ist nicht zu entnehmen, welche Argumente den Minister veranlaßten, den gemeinsamen Immediatbericht an den König doch noch zu unterschreiben. Damit wurde unter dem 13. 5. 1855 eine AKO für den Landerwerb zugunsten der Marine in Danzig erwirkt, die sie ermächtigte, gegen Zahlung einer Entschädigung, sich rund 14 kulmische Morgen aus dem Besitz der Boschkeschen Erben und des Hospitals St. Jacob anzueignen. ⁴⁾

Die Übernahme eines Teiles der Boschkeschen Wiesen erfolgte bis zum Dezember 1855 gegen Zahlung einer Abfindung von 1.648 Taler. Um die Hospitalländereien, das sogenannte Mennonitenwiesenland und den Milchpeter, entstand dagegen ein längeres Tauziehen zwischen der Marine und dem Schiffbaumeister

Klawitter. Der Schiffbaumeister, dessen an der Brabank gelegene Werft nicht genügend Raum für die Ausdehnung seines Betriebes bot, hatte bereits seit der Übernahme des Bauauftrags für die Dampfkorvette "Danzig" und mit der Stationierung seines hölzernen Schwimmdocks in der Nähe des Marindepots auf die spätere Inbesitznahme der Werft hingearbeitet. Es konnte die Marine deshalb nicht überraschen, daß Klawitter, als Vorsteher des Hospitals St. Jacob, nach Bekanntgabe der Expropriationsorder Gegenmaßnahmen ergriff. Er schrieb im Danziger Intelligenzblatt, vor Inkrafttreten der Enteignungsorder, ein rund 4,5 Morgen großes Stück des Mennonitenlandes öffentlich zum Verkauf aus. Das Gelände lag unmittelbar neben der Königlichen Werft und war bereits seit April 1854 für drei Jahre an einen Gastwirt verpachtet, von dem die Marine ein Stück für die Lagerung von Schiffbauholz gemietet hatte. In dieser Situation reagierte die Marinestation rasch und erbat von der Admiralität telegrafisch die Zustimmung für die Beteiligung an dem öffentlichen Verkaufsverfahren durch einen Mittelsmann. Dafür gewann sie den Rechtsanwalt Breitenbach. Er wurde bevollmächtigt, bis zu einer Summe von 20.000 Taler mitzubieten. Auch Klawitter ließ sein Angebot durch einen Vertrauten, den Holzhändler Heyn, vortragen. Ihm war jedoch vom Hospitalvorstand in einem "eigentümlichen Verfahren" ein Nachgebot offengelassen worden. Nachdem Breitenbach bei mehreren Verkaufsterminen der Höchstbietende geblieben war und es sich herumgesprochen hatte, daß der Rechtsanwalt im Auftrage der Marine handelte, bot Klawitter dem Stationskommando einen Vergleich an. Sein Vorschlag, ein 330 Quadratruten großes Landstück am Liegeplatz des Schwimmdocks an ihn zu verkaufen, wurde jedoch als Vorwand betrachtet, auf der Marinewerft weiter mit dem Ziel präsent zu sein, den Betrieb eines Tages ganz für privatwirtschaftliche Zwecke ausnutzen zu können.

Das Angebot wurde auch deshalb ausgeschlagen, weil Klawitters "anfänglich verstecktes und Übervorteilung bezweckendes Benehmen" von der Marine bedauert wurde und der Schiffbaumeister sich darüber hinaus persönlich keiner besonderen Wertschätzung erfreute, "weil er jetzt schon den Anschein annimmt, als sei er es, welchem die Königliche Marine ihr Fortbestehen verdanke." ⁵⁾ Nach langjährigen Verbindungen mit der Marine war dies ein herber Rückschlag für den geschäftstüchtigen Schiffbauer, der danach seinen Widerstand aufgab und den Weg zum Verkauf des Landes an der Weichsel freimachte. Mit den Verträgen vom Dezember 1855 gelangten rund zwölf kulmische Morgen des Spitallandes durch Kauf in den Besitz der Marine. Sie zahlte dafür 15.000 Taler also mehr als das Zehnfache der Preise von 1844 und 1850. ⁶⁾ Von

dem Vormund der Boschkeschen Erben wurde außerdem eine Parzelle von vier kulmischen Morgen zum Preis von 1.995 Taler und Zahlung einer Jahresrente von 900 Taler erworben. Auch bei diesem Land, das unmittelbar neben dem bereits enteigneten Wiesenstück desselben Vorbesitzers lag, war eine Preissteigerung eingetreten, die das Fünffache des Preises von 1844/50 ausmachte.⁷⁾

Damit hatte sich die Werft gegen den Widerstand städtischer und kommerzieller Interessenvertreter in den Besitz der zur Erweiterung notwendiger Ländereien gebracht und dadurch Gegensätze aufgeworfen, die bis zum Ende der siebziger Jahre anhielten. So wurde ein bereits im Oktober 1853 zur Genehmigung eingereichter Plan, vor der Werft einen 100 Fuß breiten Teil der Weichsel für einen Marinehafen abzutrennen, im Juli 1854 vom Handelsminister abgelehnt. Von der Heydt begründete seine Haltung mit der Wahrung der Interessen von Handel und Schifffahrt, für die sich der Magistrat und die Ältesten der Kaufmannschaft bei ihm eingesetzt hatten. Nach einer Ortsbesichtigung hatte sich der Minister dieser Auffassung angeschlossen und begründete seinen Widerspruch mit dem Paragraph 61 des Allgemeinen Landrechts, der Einschränkungen der Schifffahrt durch Ufereigentümer nicht zuließ. Auf Bitten der Admiralität stimmte er aber der Einsetzung einer gemischten Kommission zu, die aus Vertretern der Regierung, der Kaufmannschaft und der Marine bestehen und den Sachverhalt prüfen sollte. Gegen die Stimme des städtischen Vertreters befürwortete der Abschlußbericht der Kommission die Einrichtung von Liegeplätzen vor der Werft. Von der Heydt gab dazu unter dem 3. 2. 1855 seine Einwilligung, beschränkte sie jedoch auf einen Zeitraum von zwanzig Jahren und verpflichtete die Marine, einen öffentlichen Weg um die Werft herum einzurichten und auch die Treidelpfade zugänglich zu halten.⁸⁾ Zwar protestierte der Magistrat gegen die Abschließung des Weichselufers und drohte mit einer Besitzstörungsklage, weil angeblich "schon bei der Errichtung des Depots an diesem Uferstreifen die Stadtgemeinde nicht gefragt worden" sei, fand sich jedoch mit den Tatsachen ab, als es die Marinestation wirklich auf eine Klage ankommen lassen wollte.⁹⁾

Zu ähnlichen Auseinandersetzungen kam es um die Anlage und Unterhaltung der beiden Wege zur Werft. Der eine führte aus der Stadt an der Weichsel entlang, wobei er Festungs- und Thrangraben mit hölzernen Brücken überwand. Der andere Weg war vom Werfteingang am Heckergraben entlang zur Bastion Jacob angelegt worden, wobei auch er den Festungsgraben mit einer hölzernen

Zugbrücke überspannte. Zu einem Abkommen über die Wegerechte gelangten beide Parteien erst im Dezember 1858, nachdem die Marine auf Verlangen der Stadtverordnetenversammlung dem Schiffbaumeister Klawitter freien Zugang zu seinem Dock zugesagt hatte, dessen Liegeplatz nach der Vergrößerung der Werft auf fiskalischem Besitz lag. Im gleichen Jahr wurde auch die Genehmigung zur Ausbaggerung des Werftkanals erteilt, der das Einschwimmen von Holz aus der Weichsel auf das Betriebsgelände erlaubte und als Hafen für Boote und Bordings diente. Mit dem Aushub des Kanals wurde das Werftgelände erhöht.¹⁰⁾ Schließlich waren die Marineeinrichtungen in Danzig auch Streitgegenstand zwischen Regierungsbehörden. In Ausführung des Landgemeinde-Verfassungsgesetzes vom 14. 4. 1856 gerieten der Gemeindeverband Strohdeich und die Stadt Danzig über die Verwaltungsbefugnisse für das Werftgebiet in Streit.¹¹⁾ Gegen die Eingliederung nach Strohdeich hatte die Marinestation 1858 beim Landrat von Brauchitsch protestiert und darauf hingewiesen, daß das Werftgelände im 1. Festungs-Rayon liege und die Werftländereien als "vor dem Olivaer Tor liegend" in die Hypothekenbücher eingetragen worden seien. Die Werft machte andererseits gegenüber der Marineverwaltung in Berlin auch auf die Nachteile aufmerksam, die bei der Inkommunalisierung in den Danziger Stadtkreis entstehen konnten. Der Magistrat wollte z.B. die Werft zur Zahlung der Brennmaterialiensteuer heranziehen und ihr andere Verpflichtungen dieser Art auferlegen. Deshalb erwog der Oberwerftdirektor auch die Gründung eines eigenen Gemeindeverbandes.¹²⁾ Nach langen Verhandlungen, in die sich der Innenminister mehrmals einschaltete, wurde im Jahre 1877 der links der Weichsel gelegene Teil der Gemeinde Strohdeich - und damit auch die Kaiserliche Werft - dem Stadtbezirk Danzig zugeschlagen.¹³⁾

Im Rahmen des Flottengründungsplans von 1873 machten die Pläne zum Umbau der Werft neue Verhandlungen über den Erwerb von Grund und Boden notwendig. Auch jetzt waren die Stadtverordneten nicht bereit, die "Bedingungen, unter denen die Werft 1855 als eine provisorische etabliert wurde, mit in die definitive Anlage übergehen" zu lassen.¹⁴⁾ Unter den veränderten politischen Verhältnissen hatten dafür aber weder der General Stosch noch der Handelsminister Dr. Achenbach Verständnis. Sie fanden einen Verbündeten in dem Danziger Oberbürgermeister von Winter, der seinen Einfluß dahin geltend machte, die Ausbaupläne der Werft zu ermöglichen. Im Zusammenhang mit der gründlichen Umgestaltung wurde auch eine Straße zur Altstadt ausgebaut, die zwischen den Bastionen Fuchs und Luchs ein neues Tor, das Werfttor,

erhielt. Außerdem wurde die Zustimmung erwirkt, einen Teil des Thrangrabens zuschütten zu dürfen, um Platz für eine Werftgebäude zu gewinnen. Als Ersatz für diese öffentliche Wasserstraße wurde der Pfandgraben zur Weichsel hin durchstoßen und von der Marine ein Neubau der Pockenhäuser Schleuse finanziert, mit der der Wasserstand in dem Festungsgrabensystem reguliert werden konnte. ¹⁵⁾

Zur Ausführung dieser Pläne und für die Errichtung eines neuen Direktionsgebäudes sowie für den Bau einer Exerzierbatterie wurde von der Marine ein Teil des städtischen Kielmeisterlandes und ein Landstück von der Frankfurter Versicherungsgesellschaft "Providentia" erworben, so daß die Gesamtfläche der Werft sich auf 24 ha erweiterte. ¹⁶⁾ Allerdings erlaubten die Festungsbauvorschriften immer noch keine freie, zweckmäßige Bauweise. Die Höhe der Bauten war auf acht Meter beschränkt, die Anordnung mußte mit Frontstellung zur Weichsel erfolgen, um gerade Durchblick- und Durchschußlinien zu behalten. Außerdem wurde die Werft verpflichtet, am Pfand- und Heckergraben eine drei Meter hohe Mauer mit Schießscharten zu errichten. Die Rayon-Bauvorschriften wurden erst von 1885 an gelockert, als der Ausschuß des Bundesrates für das Landheer und die Festungen eine Niederlegung der Festungswälle zwischen der Bastion Jacob und der Mottlau in Aussicht stellte. ¹⁷⁾ Den Danziger Militärbehörden sollten bei der Vergabe des neu gewonnenen Landes Vorzugsrechte eingeräumt werden. Deshalb bekundete die Werft ihr Interesse an einer Verbesserung des Zugangs zum Jacobstor und an der Herstellung einer günstigeren Verbindung zu den Danziger Eisenbahnanlagen. ¹⁸⁾ Mit der Umsetzung dieser Pläne konnte jedoch erst von der Mitte der 90er Jahre an begonnen werden, als mit dem Abtragen der Wallanlagen tatsächlich angefangen wurde. Darüber ist in der vielfältigen Literatur zur Stadtgeschichte Danzigs berichtet worden, so daß sich an dieser Stelle längere Ausführungen erübrigen. ¹⁹⁾ Deshalb sei nur kurz mitgeteilt: Die Kaiserliche Werft Danzig erwarb nach 1895 einen Teil des Wallgeländes und die Bastion Holzraum, außerdem die Redoute Hamberger in Weichselmünde mit rund 30 Hektar Grundfläche sowie das Fort Bousmard und die Schanze VI in Neufahrwasser, die 6,5 Hektar groß waren. (Später hat die Marine einen Teil des Geländes zwischen dem Olivaer Tor und der Weichsel gegen einen Besitz eingetauscht, der das Fort Kronprinz und die Redoute Hamberger miteinander verband.) Nach der Verabschiedung des 2. Flottengesetzes erhielt die Werft eine Torpedoboots-Halbflottille der Reserve zur Betreuung, für die Liegeplätze und

Schiffskammern auf der Holmsinsel angelegt werden sollten. Um die Handels-schiffahrt an der Toten Weichsel durch weitere Liegeplätze nicht noch mehr zu beeinträchtigen, beteiligten sich Stadt, Staat und Marine von 1911 bis 1913 am Ausbau der Schuitenlake zum Kaiserhafen. In diesem Zusammenhang erwarb die Kaiserliche Werft ein 48 Hektar großes Stück des Südholm zur Errichtung von Anlegern, Schiffskammern und Gebäuden für das Artillerie-ressort. Auf dem gleichen Gelände wurden Versorgungs- und Verwaltungseinrichtungen untergebracht. Im Jahre 1909 wurde ein großes Bootsmagazin gebaut, für das man die damals noch nicht weit verbreitete Stahlbetonbauweise anwandte. ²⁰⁾ Man gab aber den Plan auf, gegenüber der Werft in den Holm ein Becken von 500 m Länge und einer Wassertiefe von 7,5 m zu graben. Deshalb konnte der Staatssekretär des Reichsmarineamts durch den Chef seiner Zentralabteilung anlässlich der Etatberatungen für das Jahr 1901 erklären lassen, daß von seiner Behörde nicht an den Ausbau der Kaiserlichen Werft Danzig zu einer Werft ersten Ranges gedacht sei, weil der maritime Schwerpunkt der Flotte in der Nordsee liege und an Aufwendungen für Danzig auf Kosten von Wilhelmshaven in den nächsten 20 Jahren nicht gedacht werde. ²¹⁾ Mit dem Übergang zum U-Bootbau vom Jahre 1909 an und mit der Übertragung der Verantwortung für die Entwicklung der Marineflugzeuge mußte die Werft sich neue Einrichtungen schaffen, zu denen der Bau von Startbahnen und Flugzeughallen auf dem Holm und der Versuchsstation bei Putzig in den Jahren 1911 und 1912 gehörten. ²²⁾

Im Jahre 1913 erfuhr das Werftgelände noch einmal eine Erweiterung durch den Erwerb von Gelände an der Bastion Holzraum, auf dem Werkstätten und ein Torpedobootsdock Platz fanden. Gegen Ende des Ersten Weltkrieges erfolgte schließlich der Erwerb des Nordholm, der für den Reparaturbetrieb bestimmt war. ²³⁾ Mit diesem Grunderwerb erreichte die Kaiserliche Werft Danzig ihre größte Flächenausdehnung. (Die Nachfolgewerft wurde im Zuge der Abrüstungsbestimmungen auf den Bereich der Stammwerft am linken Weichselufer reduziert.)

Der Streit um den Produktionsfaktor Boden für Industrieansiedlungen am Westufer der Toten Weichsel vor Danzig ist Gegenstand dieses Kapitels gewesen. Dabei standen staatlichen, kommunalen und unternehmerischen Interessen die der Marine gegenüber. Aus verteidigungstechnischen Gründen waren auch die Militärs der Festung gegen ausgedehnte Schiffbauwerkstätten im Vorfeld der Bastionen. Deshalb wären am Veto dieser einflußreichen Gruppe auch alle

Vorhaben Danziger Unternehmer gescheitert Industrieanlagen auf dem von der Marine benutzten Gelände zu errichten. Für die mißliche Lage der Marinewerft waren frühere Fehlentscheidungen verantwortlich, so daß den Verantwortlichen der Werft zur Erfüllung ihres Auftrags nur übrig blieb, aus einer gegebenen Situation das Beste zu machen. Das konnte unter den beschriebenen Bedingungen nur gegen den Widerstand lokaler Interessengruppen gelingen, die im Handelsministerium Unterstützung fanden. Die Marine kann aber für sich in Anspruch nehmen, der Schrittmacher für Industrieansiedlungen am Westufer der Weichsel gewesen zu sein, die sich mit der Etablierung der Schichauwerft im Jahre 1890 und der Waggonfabrik 1898 fortsetzte und bis heute Standort wichtiger Betriebe der polnischen Seewirtschaft geblieben ist.

4.2. Die Hochbauten der Königlichen Werft Danzig

Hochbauten für die Werft mußten - den Bauvorschriften für das Vorgelände der Festung Danzig folgend - aus Holz errichtet werden, um sie im Verteidigungsfall leicht abbrechen oder verbrennen zu können. Entsprechend einfach waren sie konstruiert. Eingerammte Pfähle wurden mit Bindwerk versteift, die Wände aus einer Bretterverschalung gezimmert und darüber ein Dach errichtet, das aus gespundeten Brettern und einer Bedeckung mit geteilter Pappe bestand. In Ausnahmefällen wurden auch Dächer aus Zinkblech genehmigt. Größere Magazine und Werkstätten erhielten Fundamente aus Mauersteinen, die jedoch nur sechs Zoll aus dem Boden herausragen durften. Gelegentlich wurden Büros und Magazine durch Drempelwände in den Giebeln erweitert. Die Beleuchtung und Belüftung von Magazinen, Werkstätten und der Hellinge erfolgte durch Oberlichter in den Dächern. Lagerräume für wertvollere Materialien und Ausrüstungsgegenstände sowie die Büros wurden etwas aufwendiger gebaut. Dabei wurde die doppelseitige Wandverkleidung aus Brettern mit Gerberlohe ausgefüllt, um die Räume gegen Kälte und Hitze zu isolieren. Einige Bürogebäude bestanden aus Fachwerk, dessen Zwischenräume mit Lehmputzen ausgemauert wurden. Ziegelwerk für Schornsteine wurde nicht genehmigt, dafür kamen russische Schornsteinröhren zur Anwendung.²⁴⁾

Die Innenanstriche bestanden aus weißer Leim- oder Kreidefarbe, von außen wurden alle Hochbauten mit rotbrauner "russischer Farbe" gestrichen. Dieser - in Nordeuropa verbreitete - Außenanstrich bestand aus 3 Pfund (1 Pfund pr.

entspr. 0,467 kg) Kolophonium und 20 Pfund Tran, welche vermischt und erwärmt wurden. Mit 10 Pfund Roggenmehl und 30 Pfund Wasser mischte man daraus einen Brei, dem eine in 90 Pfund kochendem Wasser aufgelöste Menge von 4 Pfund Zinkvitriol hinzugefügt wurde. Hierzu gab man den Farbstoff, der aus 27 Pfund Ocker, einem Pfund Caput Mortuum (rotes Eisen III-Oxyd), 5 Pfund Umbra und etwas Schlämmkreide bestand. ²⁵⁾

Holz stand für die Hochbauten in ausreichender Menge zur Verfügung, obwohl seit den Unruhen in Polen von 1863 an über die schleppende Anlieferung geklagt wurde. Nägel wurden in Danzig beschafft. Der Jahresbedarf des Hafenbauressorts von 47.500 Nägeln verschiedener Größe konnte von einem Danziger Nagelschmiedemeister zum Preis von 398 Taler und 25 Silbergroschen gedeckt werden. Schraubbolzen verschiedener Längen lieferte ein Schlossermeister zu Preisen von vier Silbergroschen, drei Silbergroschen und neun Pfennige pro Pfund. ²⁶⁾

Schlämmkreide in Fässern wurde 1859 für die Werft zu einem Preis von 13 Taler pro Zentner (1 Zentner zu 46,77 kg) beschafft, heimischer Steinkohlenteer 1864 für zweidreiviertel Taler pro Tonne zu 100 Quart (1 Quart gleich 1,145 Liter) während englische Steinkohlenteer bis zu 4 Taler 5 Silbergroschen kostete. "Fester Kienteer, frei von Galle" wurde für 4 Taler 15 Silbergroschen pro Tonne gehandelt. Zum Dachdecken wurde 1864 Pappe einer Danziger Firma für rund 1 Taler pro Quadratrate (entspr. 14,2 m²) bevorzugt, weil sich ein Produkt aus Eberswalde zum Preis von 4 Taler 25 Silbergroschen für die gleiche Fläche, fertigt gedeckt sogar mit 6 Talern und 25 Silbergroschen, zu teuer stellte. ²⁷⁾

Für den Neubau einer Lafetten- und Artillerie-Ausrüstungswerkstatt veranschlagte der Hafenbaudirektor 1861 Baukosten von 1 Taler und 20 Silbergroschen pro Quadratfuß (entspricht 0,098 m²). Das Artillerielaboratorium wurde 1864 mit Baukosten von 3.000 Taler veranschlagt, mit 2.467 Taler bewilligt und der Auftrag, nach einer öffentlichen Ausschreibung, für 2.184 Taler vergeben. Bei einer Grundfläche von 1.878 Quadratfuß betrugen die Baukosten 1 Taler 5 Silbergroschen pro Quadratfuß für ein doppelwandiges, isoliertes und mit einer dreieinhalb Fuß hohen Drempe/wand versehenes Gebäude. ²⁸⁾ Das Bürogebäude der Werft-Magazinverwaltung wurde aus Fachwerk gebaut und die Wände mit Lehm ausgemauert. Das Dachgeschoß erhielt eine Drempe/wand, das Dach wurde mit Pappe gedeckt. Dafür wurde in der Baugesuchs-

liste von 1857 ein Preis von 2.520 Taler bei einer Nutzfläche von 1.035 Quadratfuß angegeben, so daß die Baukosten 2 Taler 13 Silbergroschen pro Quadratfuß betragen haben.²⁹⁾ Ein Anbau an die Schiffbauschmiede kam 1860 auf Baukosten von 1 Taler 4 Silbergroschen und der Neubau eines einfachen Bootsschuppens von 12.338 Quadratfuß Grundfläche wurde 1860 mit 15 Silbergroschen pro Quadratfuß veranschlagt.³⁰⁾ Aus den fünf genannten Zahlen errechnen sich durchschnittliche Baukosten von 1 Taler 10. Silbergroschen oder rund 4 Goldmark pro Quadratfuß für Werftbauten in der Region Danzig. Alle größeren Bauaufträge wurden öffentlich ausgeschrieben und an private Unternehmer vergeben. Den Zuschlag erhielt in der Regel der Mindestbietende. Gelegentlich wurde davon abgegangen, wenn der Bewerber nicht solvent war oder bereits bei der Stellung der geforderten Kautions Schwierigkeiten hatte. In einem Fall wurde später auch - neben sachlichen Gründen - sozialdemokratische Agitation des Partners einer Baufirma für die Ablehnung bei der Auftragsvergabe geltend gemacht.³¹⁾

Bei öffentlichen Submissionen lagen die Preisnachlässe zwischen 3 und 8,5 %, gelegentlich auch bei 11,5 %. Da die präzisen Spezifikationen der Bauausführung kaum Einsparungen am Material erlaubten, mußten die Unternehmer beim Gewinn oder den Lohnkosten sparen.

Für den Unterhalt der Gebäude und Anlagen der provisorischen Werft in Danzig wollten Admiralität und Marineverwaltung möglichst wenig Geld ausgeben. "Mit Befremden" wurde deshalb im Jahre 1860 der Antrag der Werft zur Kenntnis genommen, einen Betrag von 2.200 Taler für den Erhalt der Gebäude und Anlagen mit in den Etat aufzunehmen. In den darauf folgenden Jahren wurden aber trotzdem bis 1871 durchschnittlich 6.600 Taler dafür aufgewendet.³²⁾ Einen zuverlässigen Überblick über die Hochbauten der Königlichen Werft, von denen hier nur einige typische beschrieben worden sind, bietet der Buhse-Plan von Danzig aus dem Jahre 1866.³³⁾

4.3. Die Hellinge und Wasserbauten

Zu den kostenaufwendigsten Bauten der Werft gehörten die Hellinge, von denen bis zum großen Umbau ab 1873 vier zur Verfügung standen. (Für den Bau der Kanonenboote wurden zwischen 1858 und 1861 auch provisorische Schiffbauplätze eingerichtet, die nach der Fertigstellung der Schiffe jedoch wieder abgebrochen wurden.)

Für den als Helling Nr. I bezeichneten Bauplatz der Dampfkorvette "Danzig" hatte die erste Festungsinspektion in Königsberg Ausgaben in Höhe von 8.960 Taler vorgesehen. Darin waren die Kosten für die Fundamentierung mit Hilfe von eingerammten Pfählen und die darüber errichtete hölzerne Helling, nicht aber die Aufwendungen für die Vorhelling enthalten.³⁴⁾ Die zweite, kleinere Helling für den Schoner "Hela" führte die Bezeichnung Nr. Ia. Dieser Bau wurde 1850 angeordnet, die Fertigstellung erfolgte 1852, Baukosten wurden nicht genannt.³⁵⁾ Die Helling Nr. Ia wurde im Jahre 1861 mit einem Aufwand von 4.680 Taler grundüberholt und erhielt 1863 auch eine neue Vorhelling, für deren Bau 13.300 Taler bewilligt wurden. Daraus ergibt sich ein Betrag von 17.980 Taler oder rund 180 Taler pro Meter, für einen Schiffbauplatz von 65 m Länge und eine Vorhelling von 35 m, zusammen also 100 m lang und 13,5 m breit. Die Bauausführung wurde wie folgt beschrieben: Auf sechs Reihen eingerammte Pfähle wurden Langschwellen verzapft, darüber Querschwellen gekämmt und mit 3 Zoll starken, eichenen Bohlen bekleidet. Der mittlere Bodenbelag war auf einer Breite von 5 Fuß mit 5 Zoll starken Eichenbohlen versehen. Die Vorhelling wurde aus Pfählen, Bohlen und Schwellen gebaut, wozu die Errichtung eines Fangedamms aus verhohten Pfahlreihen und Spundwänden mit dazwischen geschütteter Erde notwendig war. Der Fangedamm wurde nach der Fertigstellung des Bauwerks entfernt. Über die Helling führte eine hölzerne Laufbrücke von 7 Fuß Breite.³⁶⁾ Für die hölzerne Überdachung der Hellinge Nr. I und Nr. Ia mußten weitere 17.913 Taler aufgebracht werden, nachdem sich der Vorschlag des Oberstleutnants von Wangenheim, eine Dachkonstruktion aus "Eisen und Glas" für 40- bis 50.000 Taler zu bauen, nicht hatte verwirklichen lassen.³⁷⁾

Das 1862 projektierte und 1863 vom Zimmermeister Gelb errichtete Hellingsdach war dreigeteilt und überspannte beide Schiffbauplätze. Das Bauwerk war 66 m lang, 40 m breit und bestand aus 19 Gebinden, die durch gußeiserne Streben und schmiedeeiserne Zugstangen gehalten wurden. Die Stielhöhe in

den Strebenwänden betrug 13,5 m. Diese Bedachung ist erst mit dem Bau der Korvette "Freya" im Jahre 1873 wieder abgerissen worden.³⁸⁾ Zwei weitere Hellinge wurden in den Jahren 1854/55 für den Bau der gedeckten Korvetten der "Arcona"-Klasse errichtet. Sie erhielten die Nr. II und III. Auf der Helling Nr. II wurde die "Gazelle" im Dezember, auf der Helling Nr. III die "Arcona" im November 1855 als erste Schiffe auf Kiel gelegt. Der häufig veröffentlichte Kupferstich von Professor Schulz, im Jahre 1857 dem Prinzen Wilhelm Adalbert gewidmet, zeigt die Schiffe in den Spanten stehend und die einfachen Hebezeuge sowie Transportmittel, die damals an den Hellingenden Verwendung fanden.³⁹⁾ Beide Hellinge wurden später ebenfalls überdacht. Das etwa 1858/59 gebaute Dach der Helling Nr. II war rund 76,5 m lang, 19,5 m breit und 16,3 m hoch. Es bestand aus 23 Gebinden, die ein Dach aus fünftiertel Zoll starken Brettern mit einer Steinpappenbedeckung trugen. Die 1861 errichtete Überdachung der Helling Nr. III war, bei gleicher Länge, etwa 24 m breit und 17 m hoch. Von dem zuletzt genannten Bauwerk ist ein Foto überliefert, das eine solide, wenn auch im Vergleich mit einer ähnlichen Konstruktion für die amerikanische Marine, sparsame Ausführung zeigt.⁴⁰⁾

Alle genannten Hellinge, deren Baukosten, einschließlich der Überdachung zum Schutz der hölzernen Schiffskörper vor Witterungseinflüssen, zwischen 25.000 und mehr als 50.000 Taler pro Schiffbauplatz betrugen, erforderten ständig kostspielige Unterhaltungsarbeiten. Die Herrichtung der Helling Nr. III für den Neubau einer Glatdeckskorvette beanspruchte im Jahre 1861 7.200 Taler und 1868 Reparaturkosten in Höhe von 1.350 Taler. Allein eine größere Dachreparatur erforderte im Jahre 1871 den Betrag von 5.290 Taler. Die Instandsetzung der gleichen Helling führte 1870 zu Bauarbeiten, die 2.800 m³ Sand und 6.800 Fässer Zement zu je 200 kg verlangten. Dagegen wurde von der Admiralität 1871 der Antrag abgelehnt, eine provisorische Helling für 4.643 Taler zu errichten. Die Werft erhielt dafür einen Betrag von 4.000 Taler zur Verlängerung der Hellinge Nr. I und Ia sowie weitere 2.700 Taler zur Verstärkung der Fundamente und 700 Taler für die Beschaffung einer Pumpe zum Entwässern der Vorhellinge.⁴¹⁾ Zu den Betriebskosten der Schiffbauplätze muß auch der Unterhalt der beiden Lokomobilen gerechnet werden, die an den Hellingenden II und III zur Versorgung der Steamkästen und der Pumpen mit Dampf stationiert waren. Das Marineministerium hatte dafür im Etat 1863 eine Summe von 1.600 Taler vorgesehen und später eine detaillierte Aufstellung des Bauführers von Gotzkow über die tatsächlichen

Aufwendungen dafür aus dem Jahre 1866 erhalten. Die Lokomobilen waren danach an jeweils 2.280 Feuerstunden pro Jahr im Einsatz, also durchschnittlich sechs Stunden pro Kalendertag. Für den Betrieb beider Maschinen sorgten zwei Heizer und ein Handlanger, deren Lohn 604 Taler 17 Silbergroschen pro Jahr ausmachte. Für Brennstoff wurden 540 Taler, für 432 Pfund (1 Pfund entspr. 0,467 kg) Knochenöl 74 Taler 11 Silbergroschen 3 Pfennige pro Jahr ausgegeben, was einem Verbrauch von 0,15 Pfund pro Stunde entsprach. Für 8,5 Pfund Packungsgarn (im Original Verpackungsgarn) waren 1 Taler 27 Silbergroschen 5 Pfennige pro Jahr nötig, für 210 Pfund Talg 32 Taler 8 Silbergroschen und für Bleiweiß 3 Taler 16 Silbergroschen 9 Pfennige. Für die Dichtungsscheiben wurden zweidreiviertel Pfund Mastricher Kernsohlenleder gebraucht, das 2 Taler 28 Silbergroschen kostete. Mit einem Viertelzentner Werg (im Original Heede) der gleichen Menge grüne Seife, 70 Pfund Brennöl und 8 Ellen Docht für die Lampen errechnete der Bauführer Betriebskosten von 1.440 Taler pro Jahr. ⁴²⁾

Aus den geschilderten Fakten ist zu schlußfolgern, daß Hellinge für Schiffe von mehr als 60 m Länge Investitionen von mindestens 25.000 Taler erforderten, also einen Betrag, der bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts hinein ausgereicht haben soll, eine komplette Schiffswerft für Holzbauten kleinerer Abmessungen einzurichten. Der Unterhalt der Hellinge und die Betriebskosten der Hilfsmaschinen verlangten weitere Mittel, die nur von gut ausgelasteten Werften erwirtschaftet werden konnten oder zu Lasten anderer Betriebsteile aufgebracht werden mußten. Die Schließung vieler kleinerer Werftbetriebe im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts war also nicht nur die Folge des Übergangs vom Holz- zum Eisenschiffbau und des dazu notwendigen Kapitaleinsatzes für mechanische Werkstätten, sondern der Bau größerer hölzerner oder Kompositschiffe für den Transatlantikverkehr erforderte bereits so große Mittel für die Hellinge, daß ein herkömmlicher Meisterbetrieb sie nicht mehr bereitstellen konnte.

Zur Aufrechterhaltung des Werftbetriebs waren ständig kostspielige Baggerarbeiten von den Hellingern und an den Liegeplätzen notwendig. Außerdem wuchsen mit der Größe der Schiffe die Ansprüche an die Fahrwassertiefe weichselabwärts. Weil dafür die Verantwortung beim Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten lag, ergaben sich erneut Interessenkonflikte, die nicht immer zugunsten der Marine gelöst werden konnten. Der Minister von der Heydt hatte zwar im Jahre 1854 grundsätzlich den Forderungen

der Marine nach einer Wassertiefe von 17 Fuß (rund 5,3 m) vor der Werft zugestimmt, die Ausführung dieser Arbeiten jedoch ins Ermessen der lokalen Wasserbaubehörde gestellt, die Projekte bevorzugte, mit denen Anträgen des Handels und der Schifffahrt nachgekommen werden konnte. Deshalb wurden 1854 vor der Werft nur Baggararbeiten im Werte von 3.000 Taler ausgeführt und die 1855 geforderte Vertiefung der Fahrrinne bis Neufahrwasser abgelehnt, weil dafür kein "Regierungsbagger" zur Verfügung gestellt werden konnte. 43)

Schließlich wurde 1856 der Einsatz eines Dampfbaggers der Danziger Hafenbauverwaltung für die Marine davon abhängig gemacht, daß die Aufsicht darüber dem zivilen Hafenbauinspektor überlassen bliebe. Das Ergebnis waren geringfügige Baggararbeiten vor den Hellingen und am Dockliegeplatz. Für Arbeiten geringen Umfangs mußte die Marine in den Jahren 1857/58 nicht nur die Kosten von 6.574 Taler, sondern auch die Aufwendungen für die Reparatur, einschließlich der Schuten und des Schleppers tragen. Die gedeckte Korvette "Arcona" konnte trotz dieser Bemühungen während der Kriegsbebereitschaft von 1859 nicht gefahrlos stromabwärts verlegt werden. Dieser Zwischenfall löste nun zwar emsige Geschäftigkeit in der Marineverwaltung und bei den Danziger Behörden aus, ohne jedoch zu einer wirklichen Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse zu führen. Für das Abtragen von 950 Schachtruten (1 Schachtrute = 53,6 m³) vor dem Artilleriedepot stand 1861 wieder nur ein Pferdebaggar bereit. 44)

Erst Mitte des Jahres 1862 wurde der Marine ein Dampfbagger der Hafenbauinspektion Neufahrwasser überlassen, der die Wassertiefe von der Werft auf 6 m erhöhte. Weitere Baggararbeiten dienten nur der Erhaltung des bereits Erreichten. Noch im Jahre 1869 mußte an den Vorhellingen mit einem Handbagger der Festungsverwaltung gearbeitet werden. 45) Die Einigungskriege sahen deshalb die Werft zwischen 1864 und 1871 mit den gleichen Problemen wie 1859 konfrontiert. Erst der Plan der Danziger Regierung, ein Hafenbecken in die Westseite der Hafeneinfahrt zu graben (der spätere Freihafen) förderte die Arbeiten zur Vertiefung des WeichseLfahrwassers auf durchschnittlich 6,3 m Tiefe. 46) General Stosch veranlaßte schließlich, durch die Beschaffung eines Baggers, eines Schleppers und den Bau von 12 Bodenklappschuten mit je 45 m³ Tragfähigkeit für die Werft einen Wandel, der die Marine von der staatlichen Wasserbauverwaltung unabhängig machte. 47)

Im Nachtrag zum Reichshaushalt von 1873 wurden dafür 252.000 Mark bereitgestellt und in einer beschränkten Submission, für die auch von der Danziger Klawitterwerft, von Möller und Holberg in Stettin, der A.G. Weser in Bremen sowie von Schmilinski & Söhne Hamburg Angebote vorlagen, der Auftrag an Ferdinand Schichau in Elbing vergeben.

Bis zur Mitte des Jahres 1875 wurde der eiserne Raddampfer "Mottlau", der Bagger "Weichsel" und zwölf "Moderprähme" abgeliefert. Die Admiralität veranlaßte jedoch die Verlegung des Baggers nach Wilhelmshaven und die Projektierung eines Ersatzgerätes mit geringerer Leistung für Danzig. Der Bau sollte ebenfalls an Schichau vergeben werden.⁴⁸⁾ Daraufhin wurde ein Dampfbagger mit einer Stundenleistung von 100 m' auf mittelschweren Böden entworfen, der für die Vertiefung der Weichsel vor der Werft auf 7 m und für die Aufrechterhaltung eines 6 m tiefen und 30 m breiten Fahrwassers bis zur Strommündung sorgen sollte. Nach der Prüfung und Genehmigung der Konstruktion verlangte die Admiralität, daß bei Vertragsabschluß Bedacht auf Regreßansprüche zu nehmen sei, weil der Bagger "Weichsel" sich im Betrieb als störanfällig erwiesen hatte.⁴⁹⁾ Die Vergabe des Auftrags erfolgte im März 1877, die Lieferung des auf den Namen "Danzig" getauften Baggers im Oktober 1877.⁵⁰⁾ Die Baggerarbeiten, für die 650.000 Mark eingeplant waren, begannen im April 1878.⁵¹⁾ Auch bei diesem Gerät stellten sich dabei Konstruktionsmängel und Materialfehler heraus, die u.a. zum Bruch eines Bocks für die Kettentrommelwelle führten und längere Reparaturzeiten erforderlich machten. Nachdem diese Fehler abgestellt waren, war der Bagger ein zuverlässiges Fahrzeug, mit dessen Hilfe später alle größeren Wasserbauvorhaben der Werft realisiert wurden. Der Bagger "Danzig" wurde insbesondere beim Bau des Dockbassins, der Versenkstelle für das Dock und bis in den Weltkrieg hinein für die Aufrechterhaltung des Fahrwassers von der Werft bis zur Flußmündung eingesetzt.⁵²⁾

Neben den Baggerarbeiten erforderten die Befestigungen der Ufer vor der Werft erhebliche Mittel. Bereits 1851 sah die Bollwerkskonstruktion des Majors Rathmann von den Danziger Festungspionieren für das rund 122 m lange Bollwerk vom Ausfluß des Heckergrabens bis zur "Danzig"-Helling das Einrammen von 8,5 m langen Pfählen vor, von denen jeder dritte verankert werden sollte. Dazwischen wurden 4,8 m lange, sich gegenseitig 4 Zoll überlappende Bohlen gesetzt. Die Kosten eines solchen Bollwerks betrugen rund 10 Taler pro Fuß oder rund 27 Taler pro laufenden Meter. In gleicher

Weise wurde das Ufer am früheren Bootshafen zwischen der Helling Ia und dem Schwimmdock befestigt, wobei die Kosten rund 24 Taler pro Meter ausmachten.⁵³⁾ Insbesondere bei den Wasserbauarbeiten für die Werft hat es sich deshalb gezeigt, daß die unüberlegte Standortwahl für den Marinebetrieb Folgekosten verlangte, die in Swinemünde mit Sicherheit geringer ausgefallen wären.

4.4. Das Schwimmdock des Schiffbaumeisters Klawitter

Der Schiffbaumeister Julius Wilhelm Klawitter hat in den Anfangsjahren der preußischen Flottengründung eine bedeutende Rolle gespielt. Aus einer alt-eingesessenen Danziger Schiffbauerfamilie stammend (sein Vater Johann Jacob Klawitter hatte 1823 das Flußkanonenboot "Thorn" gebaut, sein Bruder Gustav David Klawitter war bis zu seinem Tode 1838 Lehrer an der Schiffbauschule in Grabow bei Stettin und verfügte über gute Verbindungen zu Beuth), hatte er als junger Meister, wahrscheinlich unterstützt durch öffentliche Mittel, Informationsreisen durch Europa und Nordamerika unternommen und sich dabei mit der fortgeschrittenen Schiffbautechnik, insbesondere bei Scott Russel in England, vertraut gemacht. Seine 1827 gegründete Werft hatte bis 1851 rund 60 Schiffe gebaut, darunter auch fünf Dampfschiffe, von denen zwei (unter Verwendung von in England vorgefertigten Teilen) bereits aus Eisen gebaut worden waren.⁵⁴⁾ Aufgrund seiner besonderen Kenntnisse hatte man Klawitter 1834 als Sachverständigen in eine preußische Marinekommission berufen. Dort unterbreitete er den Vorschlag, eine Küstenverteidigung vorerst mit Hilfe von Ruderkanonenbooten aufzubauen. Bugsierdampfer sollten für die Schlepphilfe zur Verfügung gestellt werden. Als Schulschiffe schlug Klawitter den Bau von Korvetten nach französischen Vorbildern vor.⁵⁵⁾ In seinem Betrieb wurden danach die Kanonenjollen Nr. 1 und Nr. 2 als Muster für das preußische Kriegsministerium und im Jahre 1842 drei ähnliche Fahrzeuge für die russische Marine gebaut.⁵⁶⁾ Seine im Jahre 1848/49 vorgelegten Entwürfe für ein Avisoschiff und eine Dampfkorvette fanden dagegen im Kriegsministerium keinen Beifall. Statt dessen verpflichtete man ihn als Gutachter beim Bau von Ruderkanonenbooten, bezog ihn in die Holzbeschaffung ein und bediente sich seiner Mitarbeit beim Aufbau eines Werftarbeiterkorps.⁵⁷⁾

Dank seiner guten Beziehungen zu Scott Russel erhielt Klawitter 1850 den Auftrag zum Bau der Dampfkorvette "Danzig" auf dem Gelände des Marine-Depots an der Weichsel. Für die Beratung und Bauaufsicht schickte Russel den Ingenieur Murray nach Danzig, mit dessen Unterstützung die Raddampfkorvette in kurzer Zeit fertiggestellt werden konnte.⁵⁸⁾ Das weitere Schicksal dieses Schiffes ist in diesem Zusammenhang nicht darzustellen. Hier ist es nur nötig festzuhalten, daß Klawitter in den 60er Jahren den Auftrag zum Bau der Dampfkanonenboote II. Klasse "Fuchs" und "Hay" erhielt und bis zu seinem Tode im Jahre 1863 Kontraktpartner der Marine für Zulieferungen und Reparaturen geblieben ist.⁵⁹⁾

Es ist wahrscheinlich, daß Klawitter den Gewinn aus dem Auftrag für die "Danzig" zur Erbauung seines hölzernen Schwimmdocks verwendet hat. Er suchte damit eine Kapitalanlage, die ihm guten Gewinn aus dem lokalen Schiffsreparaturgeschäft und ständige Einnahmen durch Arbeiten für die preußische Marine versprach. Durch die Stationierung des Docks an dem von der Marine ausdrücklich zum "Provisorium" erklärten Gelände der Königlichen Werft wollte er sich außerdem seine Anwartschaft auf das künftige Industriegebiet an der Weichsel sichern, das er zur Ausdehnung seines Betriebes unbedingt brauchte. Diese Pläne konnte er während der Amtszeit des Hauptmanns von Wedell erfolgreich betreiben, geriet mit den juristisch und verwaltungstechnisch besser ausgebildeten Beamten der Marine-Station der Ostsee aber bald in Konflikte. Bereits beim Streit um den Erwerb des Geländes für die 1855 geplante Erweiterung der Werft kollidierten die Interessen beider Parteien. Sie veranlaßten den Leiter der Verwaltungsabteilung im Stationskommando, Wandel, die Admiralität vor der "intelligenten und spekulativen" Persönlichkeit Klawitters und vor dessen Einfluß auf Verwaltung und Kaufmannschaft in Danzig zu warnen. Er wurde auch später nicht müde, von Klawitters Bestrebungen, die Marine "abhängig" zu halten, zu sprechen. Deshalb konnte es nicht überraschen, daß Klawitter im Jahre 1857 die Stellung des Schiffbaudirektors der Königlichen Werft "nach reiflicher Überlegung" ablehnte, weil er seine anderen, "ausgedehnten Geschäfte" dafür nicht aufzugeben bereit war.⁶⁰⁾

Vom 19. August 1852 stammt das Angebot Klawitters an das Marine-Depot, ein hölzernes Schwimmdock, im Original "Treibedock" genannt, nach holländischem Vorbild zu bauen.⁶¹⁾ Technische Details dazu hatte sich Klawitter auf einer Reise nach Holland, die er zusammen mit dem bei der Marine

angestellten Ingenieur Jansen unternahm, besorgt. Klawitter war bereit, das Dock auf eigene Kosten zu bauen und es der Marine sowie für die Schiffe der Post- und Bauverwaltung bevorzugt zur Verfügung zu stellen. Die Docktarife sollten sich an holländischen Vorbildern orientieren. Für Reparaturarbeiten wollte er, bei gleichen Preisangeboten anderer Bewerber, den Zuschlag für sich erteilt haben. Außerdem stellte Klawitter der Marine ein Vorkaufsrecht in Aussicht. Er drängte jedoch auf einen baldigen Bescheid, weil für den Bau des Docks ungewöhnlich lange Hölzer aus Polen beschafft werden mußten.

Der Vertragsabschluß verzögerte sich wegen der Bedenken im Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, das für die Vertiefung der Weichsel am Liegeplatz des Docks sorgen sollte. Auch in der Marineabteilung hatte man Vorbehalte, sich bei Reparaturen an den preußischen Kriegsschiffen derartig von einem Privatunternehmer abhängig zu machen. Klawitter hatte inzwischen in der Nähe des Marine-Depots ein 308 Quadratruß großes Stück Weideland am Weichselufer gepachtet und dort mit dem Bau des Docks begonnen. Der Stapellauf konnte nach einem Fehlversuch im Januar 1854 stattfinden. Nach einer erfolgreichen Probedocking wurde die "Amazone" als erstes Kriegsschiff in dem neuen Schwimmdock einer Reparatur unterzogen. Das Dock war 250 Fuß (78,5 m) lang, 66 Fuß (20,7 m) breit und 24,5 Fuß (7,7 m) hoch. Mit 260 Last (ca. 520 t) Steinballast in den Seitenkästen betrug der Tiefgang 4,5 Fuß (1,4 m). Die Seitenkästen fielen nach innen in einem Winkel von 60 Grad ab. Drei wasserdichte Schotten garantierten die Längsstabilität. Die Dockenden waren mit "schleusenartigen" Klappen verschlossen. Ein Holzaufbau am Dockende enthielt den Dampfkessel, einen Maschinenraum und das Zimmer für den Dockmeister. Eine von der Firma Egells in Berlin gelieferte, liegende Dampfmaschine mit 18 PS Leistung trieb sechs Pumpen an. Damit konnte eine 60-Kanonenfregatte innerhalb von drei Stunden trockengestellt werden. Ein zeitgenössisches Bild zeigt deshalb das Dock und die Dampfkorvette "Danzig" darin, als ein Beispiel für den technischen und unternehmerischen Wagemut Klawitters. In Ermangelung anderer Dockmöglichkeiten arrangierte sich die Marine mit dem Schiffbaumeister und stimmte seinem Vorschlag zu.

Der Vertrag über die Nutzung des Docks wurde zwischen dem Vorsteher des Marine-Depots und Klawitter am 13. Juni 1853 abgeschlossen. Seine Laufzeit betrug 12 Jahre, er konnte danach jeweils für drei weitere Jahre

verlängert werden. Er enthielt 15 Paragraphen, in denen sich die Marine zur Herstellung und zum Unterhalt des Liegeplatzes verpflichtete. Sie wollte auch die Kosten für eine Verlegung übernehmen. Die Dockkosten durften die Amsterdamer Tarife nicht übersteigen. Eine Preisliste legte deshalb für Danzig fest, daß sie im Frühjahr 32, im Sommer 40 und im Winter 22 Pfennige pro Tag und Tonne betragen sollten. Dabei sollte eine Tonne 2.016 preußischen Pfunden entsprechen. Der Marine wurde ein Vorkaufsrecht zugebilligt. Klawitter war für die Gebrauchsfähigkeit des Docks und für Schäden verantwortlich, die durch falsches Docken entstehen sollten. Besonders wurde hervorgehoben, daß Klawitter durch den Betrieb des Docks "in keiner Weise ein Anrecht zur Benutzung des Königlichen Marine-Werft-Platzes" hatte (§ 12). Auseinandersetzungen entstanden während der Nutzungsdauer um die Zahlung von Sonderleistungen, die Klawitter für die schärfer gebauten Kriegsschiffe liquidierte. Dabei zeigte sich keine der Parteien kompromißbereit, zumal das Dock inzwischen ein Hindernis für die Erweiterung der Werft geworden war. Der Fiskus und die Marine waren aber auch nicht bereit, 15.000 Taler für die Verlegung des Docks zu zahlen. Es wurde deshalb für die Marine ein neues, eisernes Dock von Borsig gebaut und in Swinemünde, ab 1871 in Kiel, stationiert. Dieses Dock konnte insbesondere die Panzerschiffe aufnehmen, stand jedoch auch der Schifffahrt zur Verfügung. Erst General Stosch setzte die Verlegung des Klawitterschen Docks zum Strohdeich Nr. 5- auf Kosten der Marine und nach Zahlung einer Abfindung von 5.000 Taler - durch. Er fand dabei die Unterstützung des Danziger Oberbürgermeisters, dem die Ansiedlung der Klawitterschen Werft auf dem Gewerbelände am "polnischen Haken", neben der Danziger Schiffswerft und Kesselschmiede A.G., gelegen kam. Mit der Verlegung des Docks am 4. 11. 1874 wurde dieses Kapitel der deutschen Marinegeschichte abgeschlossen. Das Dock war jedoch noch bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts bei Klawitter in Danzig in Betrieb. ⁶²⁾

4.5. Werkstattausrüstungen, Betriebsmaschinen und innerbetriebliche Transportmittel sowie die Werftbetriebsfahrzeuge

Im Ausrüstungs- und Artillerie-Ressort der Werft waren zur Erledigung der Aufträge kaum besondere Werkstatteinrichtungen nötig. Die Marine hatte aus Geldmangel auf die Einrichtung einer Reepschlägerei verzichtet. Bei der Bewaffnung der Schiffe begnügte man sich mit den strengen Material- und Abnahmevorschriften der Armee, die dem Artilleriedirektor alle Handhaben boten, hohe Qualitätsmaßstäbe für auswärtige Lieferanten und werfteigene Erzeugnisse anzulegen. Die Spantenbau- und Zurichtwerkstatt des Schiffbaus mußte hingegen den Anforderungen an den Kriegsschiffbau angepaßt werden, um stärker dimensionierte Hölzer bearbeiten zu können, die für einen als seetüchtigen Artillerieträger konstruierten Schiffskörper größerer Länge bestimmt waren. Die Admiralität konnte sich jedoch zur Bewilligung eines Dampfsägewerkes oder anderer Holzbearbeitungsmaschinen nicht entschließen. ⁶³⁾

Für Teile der Takelage, die Batteriedecks und Maschinenräume waren aber umfangreichere Schmiedearbeiten nötig, als im Handelsschiffbau sonst üblich. Deshalb wurde ein erster Antrag zur Vergrößerung der Schiffbauschmiede bereits 1855 gestellt. Er wurde abgelehnt. Als der Schiffbaudirektor Randow ihn 1860 erneut vorbrachte, begründete er ihn diesmal besonders ausführlich. Er wies darauf hin, daß die Ausrüstung der "Gazelle" und der Dampfkanonenboote sowie der Umbau der "Gefion" und "Hela" in der vorgeschriebenen Zeit nur möglich sei, wenn die Zahl der Schmiedefeuer von 13 auf 30 erhöht würde. Seinem Antrag fügte er einen Kostenanschlag hinzu, der für die Kapazitätserweiterung der Schiffbauschmiede Ausgaben von 2.950, in einer billigeren Variante 2.210 Taler vorsah. ⁶⁴⁾

Als man in der Marineverwaltung mit der Bewilligung der Mittel für den gedachten Ausbau immer noch zögerte, machte der Direktor erneut auf die Differenz zwischen Werkstattkapazität und Bedarf an Schmiedeerzeugnissen aufmerksam. Der Schiffbau hatte Aufträge für Schmiedearbeiten im Gewicht von 2.116 Zentner für ein Jahr, darunter allein für 100 Zentner Nagelschmiedeerzeugnisse. Bei einem Jahresdurchsatz von 70 Zentner pro Schmiedefeuer waren deshalb die beantragten 30 Feuer durchaus gerechtfertigt. ⁶⁵⁾ Der Versuch der Marineverwaltung, Privatfirmen an den Schmiedearbeiten als Unterauftragnehmer zu beteiligen, stieß beim Schiffbaudirektor

auf wenig Verständnis. Er wollte zwar gelegentlich Aufträge nach auswärts vergeben, die Masse der Arbeiten aber unter seiner Aufsicht anfertigen lassen.

Der Beschaffung von acht einfachen und einem Vierfachfeuer sowie der Erweiterung der Schiffbauschmiede für den Betrag von 5.500 Taler wurde nun doch zugestimmt. Außerdem wurden zusätzliche Mittel für die Erweiterung der Schlosserei und für ein mechanisches Gebläse bereitgestellt. Der Erweiterungsbau wurde am 20. 5. 1862 an den Ressortdirektor übergeben. Bei der Inbetriebnahme erwies sich die Werkstatt, die nach den Vorschriften der Festungsverwaltung errichtet worden war, als unzweckmäßig. Der von den Schmiedefeuern entwickelte Rauch und die Hitze machten es den Schmieden "ohne Nachteil der Gesundheit" nur für kurze Zeit möglich, ihrer Arbeit nachzugehen. Randow wollte deshalb die Belüftung der Schmiede durch Anbringung von Firstreitern verbessern und verlangte zugleich eine neue Wasserleitung von der Weichsel, weil der Brunnen der Schmiede den gestiegenen Anforderungen nicht mehr gewachsen war.⁶⁶⁾ Die Arbeitsbedingungen wurden aber erst im Sommer 1863 verbessert, nachdem die Installation von Rauchfängen aus Blech genehmigt worden war. Außerdem hatte man erwogen, den "Gebläsemultiplikator" einer Firma aus Nordhausen zu beschaffen, der die Arbeitsproduktivität in der Schmiede steigern und Kohlensparen helfen sollte.⁶⁷⁾

Der Schiffbaudirektor setzte sich auch für die Aufstellung eines Dampfhammers von 8 Zentner Gewicht ein, der zum Preis von 7.550 Taler angeboten wurde. Das Marineministerium zeigte sich mit dem Vorschlag einverstanden, genehmigte einen Anbau an die Schiffbauschmiede für die Aufnahme des Dampfessels im Jahre 1864 und bewilligte auch die Folgekosten, die durch die mangelnde Leistungsfähigkeit des von der Firma Schwartzkopff in Berlin gelieferten Kessels entstanden. Einen Ersatzkessel hat die Werft selbst gebaut.⁶⁸⁾ Die Aufstellung eines Glühofens für den Schiff- und den Maschinenbau war schon im Jahre 1862 genehmigt worden. Er war 7,5 m lang und 2,2 m hoch und diente zum Biegen des sogenannten "Faconeisens", der Profile, die auf der Werft Verwendung fanden.⁶⁹⁾

Das Marineministerium ordnete im Jahre 1864 die Beschaffung einer Kettenprobiermaschine an. Sie sollte nicht von einem einheimischen Fabrikanten, sondern aus England gekauft werden. Der Generalkonsul Hebler in London

hatte sich bereits bemüht und wollte eine derartige Maschine für Ketten bis 12 Faden Länge und mit einer maximalen Zugkraft von 150 t für 1.710 Pfund Sterling erwerben.⁷⁰⁾

Die erste mechanische Werkstatt für die Bearbeitung von Eisen war die im Jahre 1854 errichtete Kesselschmiede, der die Admiralität zusätzlich die Aufgaben einer Reparaturwerkstatt, Dreherei und des "Maschinenstore" zudedacht hatte.⁷¹⁾ Bei der Vergabe des Auftrags für die Lieferung der Maschinen wurde ein Danziger Konkurrent, der Fabrikant Carl Steimmig, trotz eines preisgünstigeren Angebots, nicht berücksichtigt. Offenbar bevorzugte die Admiralität die Berliner Firma Egells, mit der ein Vertrag zur Lieferung der Werkstattausrüstung im Wert von 11.300 Taler zustande kam.⁷²⁾

Zu der Ausrüstung gehörten eine Dampfmaschine mit einer Leistung von 6 PS und ein nichtstationärer Kessel, 1 Glühofen mit Schornstein und Zubehör, 6 doppelte, eiserne Schmiedeeisen mit Schornstein, 1 Ventilator für die Schmiedefeuer mit gußeisernen Windleitungen, 2 Feldschmieden, 2 Stoßwerke nebst Scheren zum Stoßen von Löchern in Bleche bis max. 5/8 Zoll, 1 kleine Bohrmaschine, 1 Blechbiegemaschine mit Walzen von 8 Fuß Länge, 1 Handdruckpumpe mit Wasserbehälter für die Kesselprobe, 1 Dezimalwaage für Gewichte bis 10 Zentner, 1 Drehbank mit 16,5 Zoll Spindelhöhe zum Schraubenschneiden, 1 Drehbank mit 10 Zoll Spindelhöhe zum Schraubenschneiden, 1 kleine Fußdrehbank mit 7 Zoll Spindelhöhe, 1 große Bohrmaschine mit horizontalem Bett zum Bohren von Löchern für Röhrenkessel, 1 Schraubenschneidemaschine mit 2 Zoll hoher Spindel, 1 Satz Backen und Bohrer und 1 Hobelbank für Werkstücke bis 2,2 m Länge und 0,65 m Breite. Außerdem gehörten die nötigen Riemenscheiben, Wellenleitungen und Lager zu der vereinbarten Lieferung. Egells wurde auch mit der Aufstellung der Maschinen beauftragt. Es wurde ausgemacht, daß zwei Drittel des vertraglich festgelegten Kaufpreises nach der Lieferung, ein weiteres Drittel drei Monate nach der Betriebsaufnahme gezahlt werden sollte. Für die Vertragserfüllung haftete die Firma mit ihrem gesamten Vermögen. Ende Oktober 1854 war die Werkstatt fertig eingerichtet und konnte von dem die Montage leitenden Ingenieur Lemelson an die Werft übergeben werden. Damit verfügte die Marine über eine Kesselbau- und Reparaturwerkstatt, die den Bedürfnissen der Marine in der frühen Phase ihrer Entwicklung angepaßt war.

Zum Einsetzen der Maschinen, Masten und schweren Artilleriegegenstände verfügte die Werft bereits 1851 über einen aus England gelieferten Bockkran mit 30 t Tragkraft. Dieser Kran war 1857 umgebaut worden und trug danach nur noch 15 t. Fundament und Bollwerk am Kran waren im Jahre 1867 so verrottet, daß eine Überholung unabwendbar wurde. Die Werft setzte deshalb in den Etat 2.000 Taler für diese Arbeiten ein, konnte sie jedoch nicht ausführen lassen, weil der Kran dringend gebraucht wurde. Erst der energische Oberwerftdirektor Werner beantragte schließlich 1868 beim Marineministerium einen neuen "Mastenrichter" mit 25 t Tragkraft und schlug dafür die Beschaffung eines eisernen Krans zum Preis von 7.176 Taler vor, weil dessen Unterhalt gegenüber einem hölzernen Kran billiger war.⁷³⁾ Werners Antrag wurde vom Marineministerium jedoch schroff zurückgewiesen. Admiral Jachmann wünschte lediglich die Reparatur des alten Krans, weil "für das dortige Etablissement Neubauten nicht mehr beabsichtigt waren", es "nur um die Erhaltung des Bestehenden" ging und die Werftleitung für die "Nichtbeachtung der diesseitigen Beschlüsse" und zur "Vermeidung unliebsamer Maßregeln ernstlich zur Pflicht" gemacht wurde, sich "für die Folge aller, auf Neubauten hinzielenden Anträge zu enthalten."⁷⁴⁾

Die Werft hatte sich unter der Hand bereits Angebote für einen neuen Kran vorlegen lassen. Schichau in Elbing war bereit, einen "eisernen Kranständer" für 3.633 Taler zu liefern. Darin waren 221 Zentner Blecharbeiten und 45 Zentner Gußeisen für zwei Kopf- und Fußstücke enthalten, aber nicht die Dampfmaschine und Winde. Die Eisengießerei und Maschinenfabrik von Steckel & Wagenknecht in Danzig offerierte einen eisernen Dampfkran mit 25 t Tragkraft für 5.175 Taler. Carl Steimmig in Danzig konnte zwar nicht den Kranausleger, wohl aber die Dampfmaschine "nach eingesehener Zeichnung" für 2.300 Taler, drei Monate nach der Auftragserteilung, liefern.⁷⁵⁾

Eine Entscheidung über die Aufstellung des neuen Krans wurde jedoch so lange hinausgezögert, daß im Sommer 1869 die Maschinen der "Gazelle" mit einem Hilfskran herausgenommen werden mußten, der aus dem dritten Schuh des 1857 projektierten Holzkranes gebaut wurde und 12,5 t trug. Wegen der fälligen Kesselreparatur einer Dampfkorvette, bei der Gewichte von 23 t und später auch von 30 t zu heben waren, beantragte die Werft im September 1869 wieder Mittel für einen neuen Kran. Diesmal gestattete das Marineministerium die Ausarbeitung eines Projekts und forderte Kosten-

anschläge für einen Kran mit 32,5 t Tragfähigkeit an. Zugleich verwies es die Projektanten an die Werft Kiel, bei der sich ein Schwimmkran mit 40 t Tragkraft von der A.G. "VULCAN" in Stettin gebaut, bereits bewährt hatte.⁷⁶⁾

Unter dem Einfluß der Kriegsvorbereitungen wurde jetzt die Werft gedrängt, das Kranprojekt zu beschleunigen. Es wurde am 1. 3. 1870 eingereicht und sah den Bau eines Bockkrans aus Eisen mit Dampftrieb und einer Tragfähigkeit von 32,5 t vor. Auf den Bau eines Schwimmkrans wurde verzichtet. Der neue Kran sollte 11.400 Taler kosten. Dieses Projekt wurde vom Marineministerium gebilligt, die Mittel dafür um 400 Taler reduziert und die Ausschreibung des Auftrags angeordnet, die in Danziger, Königsberger und Stettiner Zeitungen erfolgte. Daraufhin gingen von acht Firmen Angebote ein. Die Eisengießerei und Maschinenbauanstalt VULKAN der Gebrüder Meyer in Königsberg blieb mit -17 % am weitesten unter dem ausgeschriebenen Preis. Eine andere Königsberger Firma wollte keinen Preisnachlaß gewähren, Carl Steimmig und die Danziger Schiffswerft und Kesselschmiede boten je 13 %, Klawitter 5 %, Mertens in Danzig 11,5 % und Steckel & Wagenknecht aus Danzig 15 % Rabatt.⁷⁷⁾ Das Angebot von Steckel & Wagenknecht traf am 14. 11. 1870 auf der Werft ein. Nach einem Gespräch mit dem Rendanten Werth von der Marine ging die Firma in einem Nachgebot ebenfalls um 17 % unter den ausgeschriebenen Preis zurück. Davon unterrichtete die Werft die übrigen Anbieter und schloß mit Steckel & Wagenknecht einen Vorvertrag über die Lieferung des Krans zum Preis von 9.130 Taler ab. Dieses eigentümliche Verfahren wurde vom Marineministerium mißbilligt, der Redant Werth aber auch nicht zur Rechenschaft gezogen. Möglicherweise war ihm nur daran gelegen, eine lokale Firma mit dem Auftrag zu betrauen, mit der Änderungswünsche und technische Details leichter zu besprechen gewesen wären. Jedenfalls wurde die Werft angehalten, den Vertrag mit den Gebrüdern Meyer in Königsberg zu schließen, der am 11. 2. 1871 von Berlin bestätigt wurde.⁷⁸⁾

Der Bau des Krans in Königsberg brachte der Werft fortan nur Verdruß. Es begann damit, daß die Gebrüder Meyer Schwierigkeiten hatten, die Kautions von 900 Taler zu stellen und im gleichen Jahr die Firma in eine Aktiengesellschaft umwandelten. Außerdem mußten wichtige Teile, wie die Dampfmaschine und die Winde, an die Firma M. Weber in Berlin als Unterauftrag vergeben werden. Änderungswünsche der Marine waren dem Fortgang

der Arbeiten ebenfalls wenig dienlich. Deshalb dauerte es rund zwei Jahre, ehe der Kran im Januar 1873 endlich auf der Werft aufgestellt und einer Probelastung mit 50 t Gewicht unterzogen werden konnte, die er bestand. Im praktischen Dienst bewies er die Fähigkeit, Lasten von 32,5 t auf eine Höhe von 20 m zu bringen.⁷⁹⁾

Die Marine zahlte dem Unternehmen für den Kran 11.130 Taler, also 2.000 Taler mehr, als vertraglich vereinbart. Über die Gründe für diese Großzügigkeit läßt sich nur spekulieren, so daß hier nicht weiter darauf eingegangen werden soll. Immerhin wurde bereits sechs Monate nach der Aufstellung des Krans an seinen Umbau gedacht. Zehn Jahre später wurde er durch einen neuen, dreibeinigen Mastenkrane ersetzt, der von der Firma L. Stuckenholz in Wetter an der Ruhr auf Anordnung von General Stosch zum Preis von etwa 150.000 Mark beschafft worden war.⁸⁰⁾ Dieser Kran mit einer Tragfähigkeit von 50 t erhielt seinen Standort am Weichselufer vor der Kesselschmiede. Seine Ausladung betrug 13 Meter.⁸¹⁾

Der Situationsplan der Werft weist bereits 1858 für den innerbetrieblichen Transport ein Schmalspur-Schienennetz aus, das mit Loren befahren wurde. Insbesondere Holz konnte damit von den Lagerplätzen zu den Hellingen gebracht und schwere Ausrüstungsgegenstände zum Kran transportiert werden.⁸²⁾ Dieses Schienennetz wurde 1869 gründlich überholt und vermutlich auch erweitert.⁸³⁾ Andere Transportfahrzeuge waren hohe, zweirädrige Karren und acht Wassertransportwagen für Frischwasser.⁸⁴⁾

Die meisten Fuhraufträge vergab die Werft jedoch an Privatfirmen. Dazu wurde nach einer öffentlichen Ausschreibung mit dem Unternehmer ein Jahresvertrag geschlossen und die Stellung einer Kautions von 100 Taler verlangt. Für das Aufschleppen von Schiffbauholz aus der Weichsel mußten nicht nur Pferde, sondern auch die nötigen Klauen und Ketten von dem Fuhrunternehmer gestellt werden. In der Regel wurde ein Kutscher für vier Pferde eingesetzt. Die täglichen Kosten für ein Pferd wurden mit 1 Taler 6 Silbergroschen festgesetzt. Für Transporte vom Bahnhof oder vom Hafen zur Werft wurde die Bereitstellung von ein- bis vierspännigen Fuhrwerken verlangt, dazu "gesunde und starke Pferde, nüchterne und folgsame Kutscher" sowie "breitspurige Wagen".⁸⁵⁾ In späteren Verträgen wurden die Transportfahrzeuge genauer spezifiziert (Kasten-, Leiter- oder Rollwagen und Schlitten) und die Wege exakter festgelegt, um die Fuhrkosten in erträglichen

Grenzen zu halten. Für die Anschaffung besonders schwerer Wagen, mit denen der Transport von Maschinenteilen, Masten und anderen sperrigen Gütern erfolgte, wurden auch Sondertarife gezahlt.⁸⁶⁾ Seit Mitte der 60er Jahre war insbesondere die Firma Rabowsky bei der Werft unter Vertrag, die ihre Geschäftsbeziehungen bis in den Weltkrieg hinein zur Werft aufrecht erhalten konnte.⁸⁷⁾ Auch andere Transporte wurden an Fremdfirmen vergeben. So wurde die Abfuhr der Fäkalien an den "Scharfrichterei-Besitzer" C. Bonk in Schidlitz vergeben.⁸⁸⁾

Die Transportkosten der Werft demonstrieren schließlich auch Konjunkturen und Arbeitskonflikte. Rabowsky mußte 1871 die Werft um die Bewilligung höherer Fuhrpreise bitten, weil sich die Futtermittel überdurchschnittlich verteuert hatten und die "Löhne der Knechte durch die bösen Arbeiterstreiks geschraubt" waren.⁸⁹⁾ Von 1874 an kostete die Bereitstellung eines Pferdes 4,50 Mark pro Tag. Die Fuhrkosten der Werft stiegen mit dem Umbau der Werft jedoch weiter an. Sie erreichten für die Jahre 1874/76 den Betrag von 24.225 Mark und für den gleichen Zeitraum weitere 26.365 Mark für den Transport von Baumaterial. Deshalb drang die Admiralität auf eine Reduzierung und war daran interessiert, die Werft möglichst schnell an das öffentliche Eisenbahnnetz anzuschließen.⁹⁰⁾

In jedem größeren Werftbetrieb sind Schlepper zum Verholen, für die Assistenz bei Stapelläufen und Probefahrten sowie Leichter, Prähme und Pontons für die Übernahme von Transportaufgaben, für den Verkehr mit der Reede und als Zwischenlager für die Aus- oder Abrüstung unerlässlich. Pontons dienten auch als schwimmende Arbeitsplattform und Brücke. Alle diese Schiffe und Schwimmitel, zu denen auch die werfteigenen Bagger, Schwimmkräne und -docks zählen, werden unter der Bezeichnung Werftbetriebsfahrzeuge zusammengefaßt. Bereits im April 1854 hatte Admiral Schröder den Bedarf der Werft an Betriebsfahrzeugen bei der Admiralität angemeldet. Er glaubte auch über genügend Schiffbaukapazität zu verfügen, um einen Kutter von 90 t als Depeschenboot, Transport- und Pulverfahrzeug bauen zu lassen. Zu dem Plan gehörte auch der Bau eines besonders festen Bordings von 100 bis 150 t für den Transport von Artillerieausrüstungen und zum Leichtern der Fregatten auf der Reede, damit sie "in den Hafen gehen können". Außerdem wünschte der Admiral die Beschaffung eines 60 PS-Schleppers, einiger Barkassen und Prähme für den Dienst auf der Weichsel. Dafür wollte man notfalls auch auf die alten "Gefion"-Beiboote zurückgreifen.

Die Projekte für die Werftbetriebsfahrzeuge hatte der amtierende Schiffbaudirektor Devrient bereits ausgearbeitet. Er schlug vor, für den Bau dieser Schiffe Hölzer aus dem Bestand zu verwenden, der 1849/50 beschafft und in Starkenhorst bei Swinemünde gelagert worden war. Für die größeren Neubauten hatte sich dieses Holz nach seiner Überführung zum Danziger Depot als wenig brauchbar erwiesen.⁹¹⁾

Die Admiralität schob eine Bewilligung der notwendigen Mittel auf und gestattete lediglich die Fertigung von zwei Bordingen "örtlicher Bauart", die im Herbst 1855 und im Frühjahr 1856 als No. 1 und No. 2 in Dienst gestellt wurden. Außerdem wurde die Verwendung der alten "Gefion"-Beiboote im Werftdienst genehmigt.⁹²⁾ An Stelle des Kutters sollte die Werft einen Tonnenleger nach dem Entwurf des Schiffbaumeisters Randow für den Dienst auf der Jade bauen.⁹³⁾ Der Stationschef gab seinen Plan, einen Schlepper für die Marine in Danzig zu beschaffen, nicht so leicht auf. Als sich im Januar 1856 die Gelegenheit zum Erwerb einer Raddampfmachine mit oszillierenden Zylindern von der preußischen Seehandlung in Berlin-Moabit bot, wollte Admiral Schröder sie für einen Dampfschlepper reserviert wissen. Mit Genehmigung der Admiralität wurde ein Maschinenbautechniker im September 1856 nach Berlin geschickt, um die bei der Firma Wöhlert gelagerte Maschine aufzumessen. Diese Antriebsanlage ist dann aber später, nach einer gründlichen Überholung bei der A.G. "VULCAN" in Stettin, im Aviso "Loreley" verwendet worden.⁹⁴⁾

An den knappen Haushaltsmitteln scheiterte auch der Wunsch, zur Versorgung der auf Reede liegenden Schiffe mit Trink- und Kesselspeisewasser einen geeigneten Wasserprahm bauen zu lassen. Dazu hatte die Werft zwei Projekte ausgearbeitet. Es handelte sich um den Entwurf des Schiffbaudirektors Jansen von 1857 für einen eisernen Prahm zum Preis von 3.855 Taler und um den Vorschlag des Schiffbaudirektors, der den Bau eines Fahrzeugs von 28,26 m Länge, 5,65 m Breite und 2 m Tiefgang aus Holz für 5.324 Taler bevorzugte. Tatsächlich blieb bis 1880 ein umgebautes Ruderkanonenboot mit einem Fassungsvermögen von 70 hl bei der Werft als Wasserprahm in Dienst. Erst dann wurde ein neuer Prahm mit 200 hl Fassungsvermögen beantragt.⁹⁵⁾

Der Mangel an Werftbetriebsfahrzeugen beeinträchtigte die Leistungen der Werft in den Einigungskriegen beträchtlich. Erst 1882 verfügte sie über

zehn Schiffe für den Werftdienst, darunter den Schlepper "Mottlau", den Bagger "Danzig", drei Bordinge, fünf Prähme und eine Werftbarkasse.⁹⁶⁾

Anmerkungen zu Kapitel 4

- 1) RM 1/v. 2326, Originalplan des "St. Jacobs Spital Land bei Milch Peters an der Weichsel liegend, davon ein Stück auf diesseits, das andere jenseits dem Thrangraben befindlich." Gezeichnet 1797 von Capitain G. Ritter.
Die Flächenangaben sind nicht einheitlich, sie werden sowohl in magdeburgischen als auch in kulmischen Morgen gemacht. Ein magdeburgischer (preußischer) Morgen entsprach 180 Quadratrußen oder 25a 53 m². (Ein magdeburgischer Morgen enthält rund zwei kulmische Morgen. Siehe hierzu: ENGEL, F.: Tabellen alter Münzen, Maße und Gewichte zum Gebrauch für Archivbenutzer, Rinteln 1965.
- 2) Handbuch der neuzeitlichen Wehrwissenschaften, Band 2, Berlin - Leipzig 1937, S. 197/198. Von den preußischen Militärreformen wurde gefordert, das Vorgelände der Festungen möglichst lange als Kampffeld für die eigene Infanterie in der Hand zu behalten. Die Verteidigung Danzigs während der napoleonischen Kriege hatte bei der Entwicklung dieses Konzepts Einfluß auf die Überlegungen. Hierzu auch: Georg von Alten, Generalleutnant z.D., Handbuch für Heer und Flotte, Enzyklopädie der Kriegswissenschaften, Berlin - Leipzig - Wien - Stuttgart 1911, S. 15 ff. Stichwort Danzig.
Rep. 250 Nr. 168.1. Das AKD lehnt unter dem 11. 6. 1855 die Genehmigung von Ausnahmen bei der Einhaltung der Rayon-Bauvorschriften für die Königliche Werft Danzig ab.
Rep. 250 Nr. 5.1. Vom Kriegsministerium wurde vorgeschrieben, die Gebäude nur ein Stockwerk hoch zu bauen. Die Wände durften nicht mit Lehm ausgefüllt oder beworfen werden.
- 3) RM 1/v. 2326. Der Admiraltätsrat Jacobs hatte am 12. 9. 1854 mit dem Vormund der Boschkeschen Erben, Thaumann, Vorverhandlungen über den Kauf von 6 Morgen und 105 Quadratrußen Wiesenland für 500 Taler pro Flächeneinheit ausgehandelt. Zu einem Vertragsabschluß kam es jedoch nicht, weil die Besitzer den Verkauf ablehnten.
RM 1/v. 393. Unter dem 31. 10. 1854 berichtete die Marinestation der Admiralität, daß die Kommandantur Danzig im Auftrag des AKD die Genehmigung zur Erhöhung des zur Enteignung vorgeschlagenen Landes auf + 15 Fuß am Festungspegel genehmigt hatte.
- 4) RM 1/v. 393, Briefwechsel des Justizministers Simons mit der Admiralität vom 26. 3. 1855, 31. 3. 1855 und 12. 4. 1855. Der gemeinsame Immediatbericht von Ministerpräsident v. Manteuffel und Simon an den König ist unter dem 16. 4. 1855 registriert.
- 5) RM 1/v. 393, Bericht der Marinestation an die Admiralität vom 14. 4. 1855 über die Verkaufsofferte für das neben der Werft gelegene und von der Werft als Holzplatz gemietete Gelände des Hospitals. Das Telegramm mit der Einwilligung zur Teilnahme an den Verkaufsverhandlungen

gen am 17. 4., bis zu einer Höhe von 20.000 Taler, ist am 15. 4. 1855 in Berlin abgeschickt worden. Am 20. 4. 1855 berichtete die Marinestation über den Fortgang der Verhandlungen, zu denen sie den Rechtsanwalt Breitenbach bevollmächtigt hatte. Dabei konnte das Hospital den Kaufinteressenten zwar keine Besitzurkunde vorlegen, behauptete aber, daß das Land "seit Jahrhunderten unbestritten dem Hospital gehöre". Weitere Verkaufsverhandlungen fanden am 4. 5. 1855 statt. Der Bericht der Marinestation darüber vom 10. 5. 1855 enthält die disqualifizierenden Bemerkungen über den Schiffbaumeister Klawitter. Der Vergleichsvorschlag Klawitters datiert vom 7. 5. 1855, ein weiterer Brief von ihm in der gleichen Angelegenheit stammt vom 2. 6. 1855. Darin begründet er sein Verhalten. Der Schiffbaumeister hatte auf den "Ankauf reflektiert, um fernerer Benutzung nicht verlustig zu gehen."

- 6) RM 1/v. 2326, Admiralität an die Marinestation am 21. 8. 1855. Darin wurde die Marinestation aufgefordert, Vorschläge für den Ausbau der Werft auszuarbeiten. Dabei sollte berücksichtigt werden, daß Danzig nicht der Stationsort der Marine bleiben und die Werft als Provisorium nur etwa 20 Jahre bestehen solle.
RM 1/v. 2073 und 395, Vertrag der Marinestation, in Vertretung des Marinefiskus, mit dem Vorstand des Hospitals zu St. Jacob über den Verkauf von 12 Morgen 32 Quadratrußen kulmisch für 15.000 Taler. Für das Hospital wurde der Vertrag von dem Schiffbaumeister Johann Wilhelm Klawitter, dem Schiffsmakler Johann Friedrich Handwerk, dem Kaufmann Friedrich August Carl Hoepffner und dem Konsul Gustav Friedrich Focking unterschrieben. Der Übertrag des Besitztitels erfolgte beim Königlichen Stadtgericht am 30. 4. 1856 und die Eintragung in das Hypothekenbuch am 4. 8. 1856.
RM 1/v. 2326. Das Land war laut Vertrag vom 20. 4. 1854 für drei Jahre an den Gastwirt Julius Heinrich Sartorius gegen ein Entgelt von 210 Taler pro Jahr verpachtet. Es durften dort 120.000 Kubikfuß Schiffbauholz gelagert werden. Als Unterpächter zahlte die Marine einen ortsüblichen Preis von 1 Silbergroschen und 6 Pfennige pro Stück und Jahr. - Der gleiche Band enthält die Verhandlungen der Marine mit dem Gastwirt über die Pachtentschädigung, für die er 2.400 Taler verlangte.
- 7) RM1/v.393. Das Land war Teil des Grundstücks Olivaer Tor 8 von insgesamt 32 Morgen und 155 Quadratrußen kulmisch Acker-, Wiesen- und Hütungsland. Die Boschkeschen Erben erhielten für das enteignete Land 1.648 Taler, 2 Silbergroschen und 4 Pfennige, für das verkaufte Grundstück 1.994 Taler, 10 Silbergroschen und 6 Pfennige.
- 8) RM 1/v. 393. Die Königliche Regierungsabteilung des Innern lehnte unter dem 25. 7. 1854 das Rammen von Dalben in einem Abstand von 100 Fuß vom Ufer und die Abgrenzung der Wasserfläche dazwischen mit Hilfe von Schwimmbalken ab. Der Brief des Ministers von der Heydt ist vom 16. 12. 1854 datiert.
Der Leutnant I. Klasse Jachmann meldete das Ergebnis der Beratungen in der gemeinsamen Kommission am 13. 1. 1855. Die Zustimmung des Handelsministers erfolgte am 3. 2. 1855.
- 9) RM 1/v. 1426, Protest des Magistrats vom 5. 4. 1855 und 15. 5. 1855 ("sofort"). Der Treidelpfad wurde vom 9. 5. 1855 an verschlossen, die Zauntore für Strom- und Polizeibeamte geöffnet. Die Admiralität wies die Station am 18. 6. 1855, an den Protest der Stadt zurückzuweisen.

- 10) RM 1/v. 1425, Schreiben der Admiralität vom 4. 1. 1856 über die Einbeziehung öffentlicher Wege in das Werftgelände; RM 1/v. 394, Abkommen mit dem Schiffbaumeister vom 3. 4. 1858 über den freien Zugang zum Schwimmdock im "Interesse des Handel treibenden Publikums der Stadt." Der neue Werftkanal wurde unter dem 10. 4. 1858 genehmigt.
- 11) Rep. 180 Nr. 2884, Ausführung des Landgemeinde-Verfassungsgesetzes von 1856. Inkommunalisierungen 1865-68. Diesen Hinweis verdanke ich Herrn AOR Dr. Peter Letkemann vom GStAPK in Berlin.
- 12) RM 1/v. 1425, Brief des Landrats von Brauchitsch und des Schulzen Boley aus Strohdeich mit Hinweisen auf die Karte des Feldmessers Schön, auf der die Zugehörigkeit des Werftgebiets zur Gemeinde Strohdeich nachgewiesen wurde.
RM 1/v. 393, Marinestation an die Marineverwaltung am 29. 6. 1860. Bericht über die Inkommunalisierung in den Stadtkreis Danzig oder die Eingliederung in die Gemeinde Strohdeich. Auch Überlegungen zur Gründung eines eigenen Gemeindeverbandes.
- 13) Rep. 250 Nr. 21, Einverständnis des Oberwerftdirektors Köhler mit der Eingliederung des Werftgeländes in den Stadtbezirk Danzig mit Schreiben vom 29. 8. 1875.
- 14) RM 1/v. 395, Kaiserliche Werft Danzig an die Admiralität am 28. 8. 1874.
- 15) RM 1/v. 395. Vor der Stadtverordnetenversammlung wies Oberbürgermeister Leopold von Winter am 6. 1. 1874 darauf hin, daß nicht nur kaufmännische, sondern "auch weitere, allseitige Interessen" bei der Entscheidung über den Ausbau der Marinewerft berücksichtigt werden müßten. Zum gleichen Problem der Chef der Admiralität, General von Stosch, am 26. 4. 1874.
- 16) RM 1/v. 395. Von der "Providentia" Versicherung wurden zwei Grundstücke mit zusammen 44a 60 m² für 3.100 Taler gekauft und am 11. 4. 1874 in das Grundbuch eingetragen. Von der Stadt wurde das Kielmeisterland, das an Klawitter verpachtet war, gekauft.
- 17) RM 1/v. 395. Der Chef der Admiralität genehmigte am 25. 9. 1885 Verhandlungen über die Vergrößerung der Werftländereien im Zuge der geplanten Entfestigung.
- 18) Über die Eisenbahnanlagen Danzigs wird ausführlich in "Danzig" und seine Bauten", a.a.O., S. 322 ff. berichtet.
- 19) Hierzu seien genannt:
Danzig und seine Bauten, hrsg. vom Westpreußischen Architekten- und Ingenieur-Verein zu Danzig, Berlin 1908. Darin der Besitzstandsplan der Werft auf S. 393; STEIN, E. (Hrsg.): Monographien deutscher Städte, Band IV: Danzig, Oldenburg 1914, S. 57. Hier auch der Stadtkreis Danzig in seiner Flächenausdehnung bis 1913. WODRIG, K./GRUNDT, E.: Die Kaiserlichen Werftbetriebe, Berlin 1913; PAUL, O.: Ein Lebensbild der Reichswerft Danzig. "Schiffbau" 1919, S. 685 mit den Skizzen über die Landnahme bis 1918; RÖSSLER, E.: Die deutschen U-Boote und ihre Werften, Bd. 1, München 1979, Beiträge zur Geschichte des Schiff-

baus, des Hafens und der Schifffahrt von Danzig, Festschrift für Willi Klawitter, Danzig 1926; RATTEY, Helmut: Die Entwicklung der Danziger Werftindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Nachkriegszeit, Diss., vorgelegt bei der Universität Köln, Würzburg 1935.

- 20) RM 1/v. 184, Bericht des Oberwerftdirektors vom 31. 8. 1900. Beschreibung und Plan des Bootsmagazins in "Danzig und seine Bauten", a.a.O., S. 394.
- 21) RM 3/v. 2491, Zentralabteilung des RMA am 22. 4. 1900 zur Vorlage beim Staatssekretär. Zustimmende Randbemerkung von Admiral Tirpitz.
- 22) Die deutschen Luftstreitkräfte von ihrer Entstehung bis zum Ende des Weltkrieges 1918, Berlin 1941. Darin: Die Entwicklung des Marineflugwesens 1910 bis 1914; MOLL, H.: Die deutschen Marine- und Seeflugzeuge von 1909 bis 1918, in: Marine-Rundschau, Heft 4/1958, S. 168 ff.
- 23) Siehe die Skizzen zum Landerwerb in: PAUL, O.: Ein Lebensbild der Reichswerft Danzig, a.a.O., S. 686 und 687.
- 24) Rep. 250 Nr. 169.1 und 169.2 enthalten insbesondere die technischen Angaben zu den Werftbauten; Rep. 250 Nr. 53, Baugesuchsliste vom 27. 8. 1860 (Abschrift). Darin unter Position H das Bürogebäude und die Hinweise auf russische Schornsteinröhren.
- 25) Rep. 250 Nr. 64.1 enthält das Rezept für die "russische Farbe" nach den Forderungen der Werft vom 22. 6. 1865.
- 26) Rep. 250 Nr. 5.1, Typen und Preise sind dem Angebot Danziger Lieferanten vom 23. und 24. 7. 1863 entnommen; Rep. 250 Nr. 64.1 enthält das Angebot des Nagelschmiedemeisters Fiech vom Januar 1864 und andere vom 28. 12. 1864; Rep. 250 Nr. 6, Lieferung von Schraubenbolzen durch den Schlossermeister Teichgräber vom 12. 8. 1864.
- 27) Rep. 250 Nr. 165, Angebot der Gebrüder Engel vom 26. 5. 1859 betr. Lieferung von Schlammkreide, Teer, Kienteer und Dachpappe, Zement, Harz und Rüdersdorfer Kalk. Angebot des Kaufmanns Hermann Pape aus Danzig zur Lieferung von Dachpappe aus Neustadt/Eberswalde vom 12. 3. 1859; Rep. 250 Nr. 5.1 enthält weitere Angebote betr. Lieferung von Dachpappe vom 6. 8. 1864.
- 28) Rep. 250 Nr. 181, Preis des Gebäudes in der Baugesuchsliste vom 11. 6. 1861. Der Baumeister Wellmann gab am 22. 8. 1861 in einer Randbemerkung den Durchschnittspreis von 1 Taler und 20 Silbergroschen pro Quadratfuß an.
- 29) Rep. 250 Nr. 169.1, Kostenanschlag für das Bürogebäude der Werftmagazinverwaltung vom 24. 1. 1857 (2.520 Taler).
- 30) Rep. 250 Nr. 169.1, Kostenanschlag für den Anbau an die Schiffbauschmiede vom 14. 7. 1860; Rep. 250 Nr. 191 betr. Baugesuch für einen Bootsschuppen vom 18. 7. 1860; Rep. 250 Nr. 169.2 betr. die Baugenehmigung vom 8. 8. 1960.
- 31) Rep. 250 Nr. 7. Bei der Vergabe von Maurerarbeiten für die Helling Nr. II wurde die Firma Fey & Benckmann nicht berücksichtigt. Einen Einspruch vom 25. 4. 1877 wies der Hafenbaudirektor zurück, weil nach seiner Auffassung die Firma noch keine Erfahrung im Wasserbau gesammelt und sich Benckmann als ein "Agitator in der sozialdemo-

kratischen Arbeiterrichtung" herausgestellt hatte, der sich 1875 "in einem speziellen Falle den Interessen der Werft und des Fiskus entschieden feindlich gegenüber gestellt" hatte (Bericht des Hafenbaudirektors Vogler an Oberwerftdirektor Livonius zur Ausschreibung vom 6. 4. 1877).

- 32) Rep. 250 Nr. 5.1, 6, 64.1 und 64.2 sowie 178 betr. Unterhalt der Gebäude und Kais.

Eratjahr	Aufwendungen in Taler
1860	2.200
1861	3.500 plus 56 für den Unterhalt der Telegrafeneleitung von der Werft zur Kommandantur Danzig.
1862	2.050 plus 88 für das Pulvermagazin Wobeser.
1863	4.469, incl. 1.600 für den Unterhalt der Lokomobilen.
1864	keine Angaben.
1865	4.770 plus 1.880 für die Lokomobilen
1866	5.500 plus 1.440 für die Lokomobilen
1867	keine Angaben
1868	6.500 plus 1.850 für die Lokomobilen
1869	15.000 incl. Schienen und Drehscheibe für das innerbetriebliche Transportsystem
1870	7.200 plus 1.820 für die Lokomobilen
1871	6.090

- 33) Einen zuverlässigen Überblick über die Hochbauten der Königlichen Werft bietet der Buhse-Plan von Danzig aus dem Jahre 1866. Der Buhse-Plan ist unter den Nummern B 551-568 im Karten-Archiv der XX. Hauptabteilung des GStAPK registriert.
- 34) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, Neue Folge, Berlin 1900, S. 131.
- 35) Ebenda, S. 132; RM 1/v. 1806, Vorschlag des Oberstleutnants von Wangenheim vom 15. 5. 1850 betr. den Hellingsbau Nr. 1a.
- 36) Rep. 250 Nr. 174, Baugesuch vom 24. 8. 1861 mit den technischen Angaben; Rep. 250 Nr. 174 mit der Genehmigung für die Reparatur zum Preis von 4.680 Taler vom 30. 10. 1861; Rep. 250 Nr. 7, Genehmigung für die Reparatur der Vorhelling für 13.100 Taler vom 12. 3. 1863.
- 37) Rep. 250 Nr. 5.1. Der Entwurf wurde nach Änderungen vom Marineministerium am 13. 10. 1862 genehmigt, der Bau 1863 mit 19.220 Taler veranschlagt und für 17.913 Taler errichtet. RM 1/v. 1807 betr. die Überdachung der "Danzig"-Helling mit "Eisen und Glas" vom 28. 8. 1850.

- 38) Rep. 250 Nr. 5.1 enthält die technischen Daten in der Baugesuchsliste vom Mai 1862; Rep. 250 Nr. 7, Auftragsbestätigung vom 28. 11. 1862 für den Zimmermeister Gelb, der unter vier Bewerbern den Zuschlag erhielt.
- 39) Ein Abdruck des Kupferstichs, der die Hellinge von der Wasserseite her zeigt, ist in "Danzig und seine Bauten", a.a.O., S. 388 zu finden.
- 40) Rep. 250 Nr. 169.1 enthält die technischen Daten des Daches für die Helling Nr. II nach einem Projekt Wellmanns vom 6. 6. 1857; Rep. 250 Nr. 145.1. Die Admiralität schlug unter dem 19. 1. 1857 die provisorische Bedachung der "Arkona" auf Helling Nr. III mit Brettern und Segeltuch vor. Rep. 250 Nr. 169.2, enthält die Baugesuchsliste vom 24. 7. 1860 mit dem Antrag, ein festes Dach über die Helling Nr. III zu bauen. Die Zeitschrift "Die Yacht", 33. Jg., 1917, enthält das Foto der Dampfkorvette "Hertha" vor dem Stapellauf, auf dem Einzelheiten der Dachkonstruktion zu sehen sind. "Navy Times", 30. Jg. Nr. 8 vom 8. Dezember 1980 zeigt eine Abbildung der Washington Navy Yard aus dem Jahre 1862, auf der Hellingsüberdachungen zu erkennen sind, die zugleich Raum für Werkstätten boten.
- 41) Rep. 250 Nr. 174, Kostenanschlag vom 10. 7. 1861 betr. die Helling Nr. I und die Genehmigung der Marine-Verwaltung vom 30. 1. 1861; Rep. 250 Nr. 7, Bericht vom 8. 2. 1868 und Genehmigung vom 22. 7. 1868; Rep. 250 Nr. 6 betr. Reparatur des Hellingdachs Nr. II vom 4. 4. 1871; Rep. 250 Nr. 63.3 betr. Materialbeschaffung für die Reparatur der Helling Nr. II; Rep. 250 Nr. 7 betr. Bau einer provisorischen Helling für 4.643 Taler. Antrag vom 2. 8. 1871 und Gegenvorschlag vom 7. 5. 1872; Rep. 250 Nr. 152 betr. Beschaffung von Dampfmaschinen vom 5.3. und 30. 3. 1855; Rep. 250 Nr. 174 betr. Beschaffung einer Kreiselpumpe vom 7. 3. 1861.
- 42) Rep. 250 Nr. 64.1, Aufstellung des Bauführers von Gotzkow vom Hafenbauressort der Werft, datiert 5. 1. 1866.
- 43) Rep. 250 Nr. 173, Minister von der Heydt benachrichtigte unter dem 2. 5. 1854 die Admiralität, daß die Königliche Regierung in Danzig angewiesen worden sei, die gewünschte Vertiefung des Weichselbettes vorzunehmen (Abschrift). Die Königliche Regierungsabteilung des Innern benachrichtigte das Marinestations-Kommando am 16. 5. 1854, daß eine Vertiefung des Flusses weichselabwärts nicht vorgesehen sei, weil dafür kein Bagger zur Verfügung stünde.
- 44) Rep. 250 Nr. 173, Bericht der Königlichen Regierungsabteilung des Innern vom 9. 6. 1858 über die Reparaturkosten in Höhe von 915 Taler 14 Silbergroschen 4 Pfennige für das Baggergerät, den Schlepper und die Schuten.
Bericht der MStO an die Admiralität (Abschrift) vom 11. 5. 1859 betr. die Kriegsbereitschaft und die Schwierigkeiten, die Korvette "Arkona" flußabwärts zu bringen. Daraufhin wurde der Hafenbaudezernent der Admiralität, Pfeffer, nach Danzig geschickt und vom Handelsministerium die Danziger Regierung angewiesen, die Marine bei den Baggervorhaben zu unterstützen.
- 45) Rep. 250 Nr. 173. Die Marineverwaltung beantragte am 3. 12. 1861 für das Frühjahr 1862 den Einsatz eines Dampfbaggers für die Werft.

- Rep. 250 Nr. 8. Vom 24. 6. bis 11. 7. 1864 wurde der Pferdebagger Nr. 4 für Arbeiten vor der Werft eingesetzt. Die Kosten dafür betrugen 347 Taler 19 Silbergroschen (Rechnung vom 26. 10. 1864); Rep. 250 Nr. 8. Im Jahre 1869 ließ sich die Werft einen Handbagger von der Festungsverwaltung (Antrag vom 17. 6. 1869).
- 46) Rep. 250 Nr. 43, Bericht des Hafenbauinspektors Schwabe an die Werft vom 12. 9. 1872 betr. den Bau eines neuen Hafenbeckens und die Vertiefung der Weichsel (vorgesehen waren 6,9 m für die Einfahrt und 5,6 m im Hafen).
- 47) Rep. 250 Nr. 10; das Marine-Departement der Admiralität, i.V. Galster an die Werft am 5. 7. 1873 betr. Beschaffung eines Schleppers, Baggers und von Schuten.
- 48) Rep. 250 Nr. 10, Befehl des Marine-Departements (Galster/Hennicke) vom 31. 5. 1875, den Bagger nach Wilhelmshaven zu verlegen. Dieselben betr. Projektierung eines neuen Baggers am 24. 6. 1875.
- 49) Rep. 250 Nr. 14. Unter dem 6. 1. 1877 genehmigte die Admiralität das Baggerprojekt und verlangte die Einbringung von Regreßansprüchen in den Vertrag.
- 50) Rep. 250 Nr. 14, Vertragsvorschlag an Ferdinand Schichau vom 16. 3. 1877; Änderungen vom 9. 5. 1877 und Vollzug durch Schichau am 22. 5. 1877; Rep. 250 Nr. 8, der Bagger kam am 24. 10. 1877 in Danzig an.
- 51) Rep. 250 Nr. 8, Kostenanschlag für die Baggerarbeiten vom 21. 11. 1877 und 9. 1. 1878 in Höhe von 650.000 Mark.
- 52) WODRIG, K./GRUNDT, E.: Die Kaiserlichen Werftbetriebe, a.a.O., S. 50.
- 53) RM 1/v. 393, Kostenanschlag von Major Rathmann im Auftrag des Marine-Depots vom 4. 7. 1851; von der Strompolizei genehmigt am 20. 8. 1851; Rep. 250 Nr. 6, Marineministerium, General von Rieben; Genehmigung zum weiteren Ausbau des Bollwerks vom 9. 4. 1863 und der Kostenanschlag dazu, der 490 Taler vorsah.
- 54) Zur Geschichte der Familie Klawitter: Beiträge zur Geschichte des Schiffbaus, des Hafens und der Schifffahrt von Danzig. Danziger Verlags-Gesellschaft mbH (Paul Rosenberg), Danzig 1926; MARTINI, G.: Kapitän zur See a.D., Die Familie Klawitter und der Danziger Schiffbau, a.a.O., S. 12-17; LUNDGREEN, P.: Techniker in Preußen, a.a.O., S. 208. Gustav David Klawitter beklagte sich bei Beuth über die Nichtberücksichtigung der Firma bei der Vergabe von Staatsaufträgen für den Bau von Postschiffen. KLAWITTER, Justus: Die preußische Marine und Danzigs Schiffbau. In: Westpreußen-Jahrbuch, Bd. 11/1981, S. 4-13; DERS.: Die Klawitterwerft in Danzig. In: Westpreußen-Jahrbuch, 1955.
- 55) WANDEL, P.: Beiträge zur Geschichte der preußischen Marine, Beilage Nr. 13 zum MVBl. vom 31. 3. 1875, S. 22. Über den "Bau der "Thorn" an gleicher Stelle S. 18.
- 56) GRÖNER, E.: Die deutschen Kriegsschiffe 1815-1945, München 1966, Bd. I, S. 193 f.; WOJEWODKA, C.: Zur Geschichte der Werften in Danzig und der Nachfolgewerften im heutigen Gdansk. In: Schiff und Zeit, Heft 9, Herford 1979, S. 7 (Abbildung eines Flußkanonenbootes).

- 57) RM 1/v. 1864. Die Modelle wurden am 30. 11. 1853, zusammen mit anderen, von der Marine-Abteilung des AKD an die Admiralität übergeben. RM 1/v. 169 betr. Holzlieferungen und kontraktliche Hilfe Klawitters beim Aufbau des Werftkorps der Marine.
- 58) RICHTER, O.: Die ältesten Schiffe der preußisch-deutschen Marine, Altenburg 1911, S. 45, betr. Robert Murray; SCHWARZ, T./E.v. HALLE: Die Schiffbauindustrie in Deutschland und im Auslande, Berlin 1902, Bd. II, S. 12, betr. den englischen Schiffbaumeister und Assistenten von Scott Russel, Jensen, in Klawitters Werft.
- 59) GRÖNER, E.: Die deutschen Kriegsschiffe..., a.a.O., Bd. I, S. 195.
- 60) RM 1/v. 393 betr. den Kauf des St. Jacobs-Landes 1855; RM 1/v. 394, Wandels Bericht vom 20. 12. 1856; RM 1/v. 600, Ablehnung Klawitters vom 19. 8. 1857.
- 61) Rep. 250 Nr. 128, Bericht des Marine-Depots an die Marine-Abteilung im AKD vom 21. 8. 1852 über das Angebot Klawitters vom 19. 8. 1852.
- 62) Rep. 250 Nr. 128 enthält die Vorbereitungen auf die Verhandlungen zwischen Klawitter und der Marine und den Schriftwechsel der am Dockprojekt beteiligten Behörden. Im gleichen Band ist der Vertrag vom 13. 6. 1853 und der Bericht des Depots über die Fertigstellung des Docks enthalten. Die Probedocking sollte mit dem Dampfer "Vorwärts" erfolgen, danach die Korvette "Amazone" und der Schoner "Hela" gedockt werden (Bericht an die Admiralität vom 20. 3. 1854). Technische Angaben zum Dock: Zeitschrift für Bauwesen, 1855, S. 146 ff. (Bericht von F. Keil); Technikgeschichte, VDI-Verlag, Berlin 1937, S. 99. Die dort angegebenen Maße in Metern stimmen bei 1 pr. Fuß gleich 0,314 m nicht, sie wurden in dieser Arbeit geändert.
KOCH, P.: Von der Werft zu Danzig, a.a.O., S. 136. Er nennt die Baukosten von 52.000 Taler und die Leistung der Dampfmaschine mit 18 PS.
SCHWARZ, T./v. HALLE, E., a.a.O., Bd. II, S. 20, berichten, daß das Dock Anfang des 20. Jahrhunderts noch in Betrieb war. Abbildungen des Docks: RUHNAU, Rüdiger: Der Schiffbau in Danzig und die Entwicklung der Werftindustrie, Stuttgart 1983, Modellfoto, S. 30.
Danzig und seine Bauten, a.a.O., S. 411. Wiederabdruck in: CIESLAK, E./CZESLAW, B.: Dzieje Gdanska, Gdansk 1975, S. 444.
Rep. 250 Nr. 320 enthält den umfangreichen Schriftwechsel der Werft mit den vorgesetzten Marinebehörden und den Vertretern Klawitters über die Nutzung und die evtl. Verlegung des Schwimmdocks bis zum Jahre 1874.
RM 1/v. 374. Ein von der Firma Borsig projektiertes eisernes Schwimmdock für die Panzerschiffe wurde zuerst im Winterhafen von Swinemünde stationiert und im Juli 1871 nach Kiel überführt.
Rep. 250 Nr. 320. Das Dock war 77,25 m lang, 18,2 m breit und hatte über den Stapelklötzen einen Tiefgang von 5,96 m.
- 63) Rep. 250 Nr. 5.1, aus dem Konzept eines Memorandums der Werftdirektion (Schelle /Raffauf/König) an das Marineministerium vom 28. 4. 1864.
- 64) RM 1/v. 393, Bericht der Marinstation vom 15. 11. 1855; Rep. 250 Nr. 176, Antrag des Schiffbaudirektors vom 9. 1. 1860; Kostenanschläge vom 25. 1. 1860.

- 65) Rep. 250 Nr. 176, Bericht Randows vom 12. 4. 1860 mit den Angaben über die Durchsatzmengen pro Schmiedefeuer. Marineverwaltung, Scheuerlein/Jacobs, verlangen unter dem 8. 6. 1860 die Beteiligung von Privatfirmen an den Schmiedeaufträgen. Ablehnende Antwort Randows vom 12. 7. 1860.
- 66) Rep. 250 Nr. 176. Die Übergabe des Anbaus erfolgte am 19. 5. 1862. Am 7. 8. 1862 berichtete Randow von den unzumutbaren Arbeitsbedingungen der Schmiede und am 28. 8. 1862 über den unzulänglichen Brunnen in der Werkstatt.
- 67) Rep. 250 Nr. 83, Marineministerium, von Rieben, betr. Einbau von Rauchfängen am 11. 3. 1863. Der "Gebläsemultiplikator" der Firma Kropff & Co. aus Nordhausen war in "Dinglers' polytechnischem Journal" Jg. 1861 im 2. Novemberheft beschrieben worden.
- 68) Rep. 250 Nr. 176, Antrag der Werft vom 13. 8. 1862, betr. den Dampfhammer zum Preis von 7.550 Taler; Rep. 250 Nr. 90. Die Aufstellung des Dampfhammers wurde unter dem 11. 4. 1864 vom Marineministerium angeordnet. Der Kessel mußte 1869 ersetzt werden.
- 69) Rep. 250 Nr. 192, Genehmigung des KM/AKD zur Aufstellung eines Glühofens vom 16. 5. 1862 (Abschrift).
- 70) Rep. 250 Nr. 5.1, Marineministerium, von Rieben, Auftrag vom 23. 6. 1864 zur Beschaffung einer Kettenprobiermaschine aus England; Rep. 250 Nr. 64.1. Für die Bedachung und eine Pflasterung des Bodens wurden 1865 Kosten in Höhe von 436 Taler verursacht.
- 71) Rep. 250 Nr. 152. Die Admiralität regte am 7. 3. 1854 die Einrichtung einer Schmiede-, Dreher- und Maschinen-Reparaturwerkstatt an, die nötigenfalls auch als Kesselschmiedewerkstatt und Maschinenstore genutzt werden sollte. Sie verlangte am 13. 4. 1854 den Abschluß eines Liefervertrages mit der Firma Egells und fügte einen Vertragsentwurf hinzu, der die im Text aufgeführten Positionen enthielt. Die Abnahme erfolgte am 26. 10. 1854, das Abnahmeprotokoll wurde am 29. 10. 1854 unterzeichnet.
- 72) RM 1/v. 839. Der in England gebaute Bockkran wurde am 1. 9. 1851 in Betrieb genommen. Im Jahre 1857 hatte der Schiffbaudirektor Randow den Umbau des Mastenrichters projektiert, der danach 20 t tragen sollte. Eine neue Dampfwinde sollte von der Firma Egells beschafft werden. Rep. 250 Nr. 5.1, Kostenanschlag (Entwurf) vom 27. 4. 1866 für den Umbau des Mastenrichters und seines Fundaments. Das Marineministerium bewilligte für die Reparatur am 16. 4. 1867 nur 2.000 Taler.
- 73) Rep. 250 Nr. 67, Antrag der Werft vom 12. 3. 1869 (Entwurf).
- 74) Rep. 250 Nr. 67, Marineministerium, Admiral Jachmann, am 26. 4. 1869 an die Werft. Dieses Schreiben enthält die zitierte Rüge und den Hinweis auf den provisorischen Charakter der Werft.
- 75) Rep. 250 Nr. 67, Angebote und Preise von Ferdinand Schichau vom März 1869, von Steckel & Wagenknecht vom 10. 3. 1869 und von Carl Steimmig vom 18. 3. 1869. Die Werftleitung rechtfertigte die Handlungsweise in einem Schreiben vom 5. 5. 1869 (Entwurf) und argumentierte insbesondere mit den künftigen Kostenersparnissen.

- 76) Rep. 250 Nr. 67, Marineministerium am 23. 9. 1869 an die Werft betr. Projekt und Kostenanschlag für den Mastenrichter von 650 Zentner Tragfähigkeit.
- 77) Rep. 250 Nr. 67. Am 17. 12. 1869 wurde die Werft zuerst an die Vorlage des Projekts erinnert, am 19. 2. 1870 erneut. Die Ausschreibungsunterlagen wurden am 1. 3. 1870 zusammengestellt; die Ausschreibung erfolgte erst am 25. 10. 1870. Die Angebote trafen zwischen dem 31. 10. und dem 16. 11. 1870 ein. Die A.G. "VULCAN" in Stettin wurde nicht berücksichtigt, weil das Angebot einen Tag nach Ausschreibungsschluß eintraf; ein Angebot von Devrient in Danzig, der bis Mitte der 50er Jahre bei der Marine angestellt war und sich danach selbständig gemacht hatte, wurde nicht weitergegeben.
- 78) Rep. 250 Nr. 67, Marineministerium, Kuhn/Jacobs am 12. 12. 1870 betr. den Vertragsabschluß mit Steckel & Wagenknecht. Neuer Vertrag vom 24. 1. 1871 mit den Gebrüdern Meyer, Königsberg.
- 79) Rep. 250 Nr. 67. Am 11. 2. 1871 schickten die Gebrüder Meyer die Vertragskopie und einen Wechsel über 900 Taler. Die Abnahme des Krans erfolgte am 21. 1. 1873. Dabei erfolgte auch die Probebelastung mit 50 t.
- 80) Rep. 250 Nr. 67. Die Summe von 11.130 Talern wurde der Königsberger Maschinenbau A.G. "VULKAN" am 2. 12. 1872 gezahlt, davon 2.000 Taler außerkontraktlich. Am 5. 7. 1873 wünschte das Marine-Departement der Admiralität den Umbau des Krans durch Einsetzen eines dritten Schuhs.
- 81) Rep. 250 Nr. 67. Die Submission für den 50 t-Kran wurde am 24. 7. 1879 ausgeschrieben, die Firma Stuckenholz am 14. 9. 1880 mit dem Bau beauftragt. RM 1/v. 2101-2108, Marine-Etats. Der Kran wurde Anfang 1883 fertig und kostete nach den Angaben aus dem Etat 1883/84 184.000 Mark.
- 82) BA Koblenz, Bestand fr. Inst. für Meereskunde, Situationsplan der Werft aus dem Jahre 1858, Nr. B 1182/1183.
- 83) Rep. 250 Nr. 64.2. Das Marineministerium genehmigte am 14. 8. 1868 die Lieferung von Schienen und Drehscheiben aus den Werkstätten der Ostbahn in Dirschau zu Selbstkostenpreisen.
- 84) Einer der hohen Zweiradkarren ist auf dem bereits genannten Kupferstich von Professor Schulz zu sehen. Rep. 250 Nr. 165, Bericht vom 15. 4. 1858 betr. die acht zweirädrigen Wasserkarren.
- 85) Rep. 250 Nr. 21. Die Vertragsbedingungen für Fuhrleute wurden am 13. 8. 1864 revidiert. Die angegebenen Preise sind vom 25. 8. 1863 datiert.
- 86) Rep. 250 Nr. 21, Spezifikationen des Verwaltungsdirektors Hennicke vom November 1865.
- 87) Rep. 250 Nr. 21, Verträge mit Rabowsky sind seit 1866 und 1871 nachweisbar. RM 104/206, Kriegstagebuch der Werft. Rabowsky sollte Kohlenarbeiter für die Bekohlung der Mob.-Schiffe stellen.

- 88) Rep. 250 Nr. 21. Am 7. 7. 1863 wurde mit dem Scharfrichterei-Besitzer C. Bonk aus Schilditz ein Vertrag zur Abfuhr der Fäkalien vom Artilleriehof für 9 Taler und vom neuen Wachtgebäude für 6 Taler abgeschlossen. Bonk übernahm später auch die Abfuhr von anderen Plätzen der Werft.
- 89) Rep. 250 Nr. 21, Antrag Rabowsky vom 15. 11. 1871 mit der Begründung, daß Hafer um 1 Taler 15 Silbergroschen pro Scheffel, Heu und Stroh um 4 - 5 Silbergroschen pro Zentner teurer geworden sind.
- 90) Rep. 250 Nr. 21, Admiral Henk am 14. 3. 1877 betr. überhöhte Fuhrkosten der KWD.
- 91) Rep. 250 Nr. 146, Bericht der MStO am 23. 4. 1855 an die Admiralität mit den Vorschlägen zum Bau von Werftbetriebsfahrzeugen.
- 92) Rep. 250 Nr. 146, Admiralität am 24. 5. 1855 an die MStO betr. den Bau der Bordinge. Bericht der MStO an die Admiralität über die Stapelläufe der Bordinge No. 1 und No. 2 am 28. 9. 1855 und 30. 4. 1856. Der Bording No. 2 erhielt 1861 zwei Schwerter und die alten Segel des Schoners "Hela" (Bericht der MStO vom 11. 5. 1861).
- 93) Rep. 250 Nr. 146, Admiralität an die MStO (Abschrift) am 4. 6. 1855. Es handelt sich um den Tonnenleger "Iltis", der am 29. 10. 1855 vom Stapel lief. Seine Baukosten wurden von Devrient mit 2.864 Taler angegeben (das Schiff fehlt bei Gröner).
- 94) Rep. 250 Nr. 146, Bericht Schröders an die Admiralität vom 6. 1. 1856 (zur "Loreley" siehe Erich GRÖNER: Die deutschen Kriegsschiffe, a.a.O., S. 147). Die Admiralität unterstützte in einem Schreiben vom 23. 9. 1856 Schröders Plan. Der Verkauf der Maschine wurde der Werft am 10. 10. 1856 angezeigt, der Maschinenbautechniker Beyreiss am 19. 1. 1857 nach Berlin in Marsch gesetzt. Den Kostenanschlag für einen "admirals tender" (Kutter) hatte der Schiffbaumeister Randow am 27. 2. 1857 eingereicht. Die Streichung des Baus wurde am 7. 5. 1857 angeordnet.
- 95) Rep. 250 Nr. 146, Vorschläge Jansens vom 28. 2. 1857 und Randows vom 20. 10. 1860. Am 3. 12. 1858 lehnte die Admiralität auch den Bau eines Werft-Ausrüstungsprahms ab. RM 1/v. 184. Unter dem 4. 10. 1880 berichtete der Chef der Marine-Station der Ostsee, Admiral Kinderling, daß das als Wasserprahm benutzte alte Ruderkanonenboot durch ein neues Fahrzeug ersetzt werden muß.
- 96) Rep. 250 Nr. 321, Liste der Werftbetriebsfahrzeuge 1866/67; RM 1/v. 184, Liste der Werftbetriebsfahrzeuge 1882.

5. Der Schiffbau auf der Königlichen Werft Danzig

Die Herausforderung an die Gründer der preußischen Marine auf dem Gebiet der Schiffstechnik werden im ersten Abschnitt dieses Kapitels behandelt. Der zweite Abschnitt stellt die Probleme dar, die bei der Verwirklichung der Flottengründungspläne aufgeworfen wurden. In diesem Zusammenhang wird über die Schwierigkeiten berichtet, die bei der Beschaffung des Schiffbaumaterials entstanden sind. Unter diesem Material werden hier Schiffbaumaterial und -metall, die Ausrüstung mit Segeln und Tauwerk, die Navigationsinstrumente sowie die Bewaffnung und die Schiffsmaschinen verstanden. Die Vielfalt dieser Gegenstände zwang zu Detailschilderungen, ohne deren Kenntnis eine Beurteilung der Aktivitäten der Werft aber nicht möglich wäre. Im dritten Abschnitt werden der Bau von Schraubenkorvetten und Dampfkanonenbooten, die bis zur Reichsgründung das Haupterzeugnis der Königlichen Werft gewesen sind, beschrieben. In einer Zusammenfassung wird sodann das Ergebnis dieser Untersuchung vorgestellt und dabei der Versuch unternommen, die Rolle der preußischen Marine als "Juniorpartner" Englands (Jörg Duppler) differenzierter zu beurteilen.

5.1. Die Übernahme und Weiterentwicklung fortgeschrittener Schiffbautechnik aus dem Ausland

In der schiffstechnischen Entwicklung des Hochseeschiffes waren vom späten Mittelalter an bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts nur wenige Fortschritte gemacht worden. Als Rahsegler mit Heckruder und Kanonen ausgerüstet, hatte es die europäische Expansion nach Übersee ermöglicht und auch in den Kriegen um die Erringung der Seeherrschaft seine Brauchbarkeit unter Beweis gestellt. Erst im Industriezeitalter gestatteten die Fortschritte in den exakten Wissenschaften und deren Umsetzung in Theorie und Praxis der Ingenieurstätigkeit die Revolutionierung der Schiffstechnik und damit des Seetransports und der Seekriegsmittel.¹⁾ Wie stürmisch diese Entwicklung in den rund einhundert Jahren von 1840 bis 1944 gewesen ist, verdeutlicht die Tatsache, daß man für ein hölzernes Segelschiff mit einer Tragfähigkeit von 100 Last (200 t) im Jahre 1840 eine Bauzeit von rund sechs Monaten veranschlagte, während 1944 in den Vereinigten Staaten ein 10.000-t-

Frachter aus Stahl "innerhalb von vier Tagen, 15 Stunden und 30 Minuten, ab Kiellegung gerechnet, stapellauffertig gemacht werden konnte." ²⁾ (Der beträchtlich höhere Aufwand im Kriegsschiffbau, damals wie heute wegen der besonderen Anforderungen an diese Fahrzeuge nötig, verlangt inzwischen für eine Mehrzweckfregatte rund 50mal mehr Konstruktions- und 25mal mehr Fertigungsstunden, als sie für ein Containerschiff mittlerer Größe nötig sind. ³⁾)

Die preußische Marine war bei ihrer Gründung auf Pläne, Modelle und Fertigungskenntnisse für Kriegsschiffe aus Ländern mit weiterentwickelter Schiffbautechnik angewiesen. Dabei war man nicht auf einen bestimmten Partner für den Technologietransfer fixiert. Der Import von Wissen wurde auch dadurch erleichtert, daß bis zum Ende des 19. Jahrhunderts die Weitergabe von Konstruktionsplänen und Kenntnissen über die Schiffbautechnologie relativ unbefangen erfolgte, der Informationsfluß noch nicht den heute üblichen Restriktionen unterlag. Rechnet man zu den wichtigsten militärtechnischen Parametern eines Kriegsschiffes die Schlag- und Standkraft sowie das Seeverhalten als Voraussetzung für den Einsatz der Waffen, so erfordert seine Konstruktion Kompromisse, deren Details vom potentiellen Gegner mitbestimmt werden. Über dessen Rüstungsstand informiert zu sein, gehört deshalb zu den wichtigsten Aufgaben einer Marineleitung. ⁴⁾

Mit der Beschaffung von Informationen über den modernen Kriegsschiffbau wurde von seiten der Marine der Kapitänleutnant Georg Freiherr von Schleinitz beauftragt. Dazu wurde er zwischen 1864 und 1869 als Dezernent zum Marineministerium kommandiert. In dieser Funktion hatte er auf die Ausarbeitung der Flottengründungspläne sowie auf die Auswahl der Schiffstypen großen Einfluß. ⁵⁾ So besuchte er im April und Mai 1868 England und die Niederlande, war beim Stapellauf der späteren "Kaiser Wilhelm" auf der Thames Iron Works zugegen, besichtigte die Maschinenbaufabrik von Rennie & Co. in London und die Victoriadocks. Mit Prinz Adalbert und Kapitän zur See Henk war er in Portsmouth Gast auf der Königlichen Yacht und war dabei, als vor den Gästen Schießübungen abgehalten und Versuchsschiffe vorgeführt wurden. In den Niederlanden wurden Schleinitz bereitwilligst Modelle und Zeichnungen der "Panzermarine" gezeigt und Angaben zum Turmschiff "Prinz Hendrik der Niederlande" gemacht, das für den Einsatz in den holländischen Kolonien vorgesehen war. Im September 1868 unternahm der Freiherr - zusammen mit Oberstleutnant Galster - auf

dem Aviso "Preußischer Adler" eine Fahrt nach Schweden und Rußland. Dort wurden Marineeinrichtungen in Kronstadt und in Karlskrona besichtigt. Einer der Höhepunkte dieser Informationsreise war die Teilnahme an der Inspektion der Hochseeflotte durch den Großfürsten Constantin vor Viborg, zu der vier Panzerschiffe, ein Turmschiff und neun Monitore zusammengezogen worden waren. Beachtung fand ein Spierentorpedoboot und beim Artillerieoffizier Galster der positive Einfluß des Artilleriekomitees der russischen Marine, das nach englischem Vorbild zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der Schiffsartillerie ins Leben gerufen worden war. In den Docks von Karlskrona fanden die Offiziere Monitore im Bau, von denen die "John Erichson" mit 206 Fuß Länge besonders auffällig war. In seinem Abschlußbericht, dem die Empfehlungen des Admiralitätsrates zur Förderung des Baues von Schlacht- und Panzerschiffen für die Flottengründungspläne zugrunde lagen, trat Schleinitz als Verfechter des Turmgeschützes auf, wies aber auf die Problematik seiner Handhabung hin. ⁶⁾

Informationen über die Leistungsfähigkeit ausländischer Schiffbauer gelangten auch über die Kanäle des auswärtigen Dienstes an die Marineführung, insbesondere über die Gesandten in England, Nordamerika und in Hamburg, so daß man bei den Dezernenten des Marineministeriums von einem soliden Wissensstand über die modernen Seekriegsmittel ausgehen kann. Es ist deshalb an dieser Stelle notwendig, einen Blick auf den Kriegsschiffbau der potentiellen Exporteure von technischem Wissen und Schiffbauerzeugnissen für die preußische Marine zu werfen.

Der Niedergang der schwedischen Seemacht reduzierte diese Möglichkeit trotz der noch bestehenden imposanten technischen Einrichtungen aus dem Ende des Segelschiffzeitalters in Karlskrona. ⁷⁾ Dänemark kam wegen seiner Auseinandersetzungen mit dem Deutschen Bund und Preußen dafür ebenfalls nicht in Frage. Vernünftigerweise orientierte man sich deshalb an den fortschrittlichsten Marinen in Europa; in England und Frankreich.

In England war der Staat größter Abnehmer der Werften und hatte trotz der offiziellen Laissez faire-Wirtschaftspolitik im Kriegsschiffbau mit Hilfe der Royal Dockyards ein Monopol errungen, das er durch administrative Hemmnisse und Interventionen verteidigte. ⁸⁾ Frei von Wettbewerb und Gewinnstreben waren die Marinewerften, an deren Spitze immer ein See-

offizier stand, wenig effizient. Als Entschuldigung galt bis 1870 der Zwang zu einer ungewöhnlich großen Vorratswirtschaft, insbesondere für Schiffbauholz, die Notwendigkeit einer hohen Qualitätsarbeit sowie die Vielfalt der Dienstleistungen in den Ausrüstungs- und Reparaturbereichen. Nach 1870 wurden auch die langen Bauzeiten für die Panzerschiffe als Entschuldigung angeführt. Sie wurden durch Modifikationen hervorgerufen, die von der Admiralität während des Baus verlangt wurden, um mit dem rapiden technischen Wandel Schritt halten zu können. Die hohen Selbstkosten der englischen Marinewerften wurden erst nach 1890 abgebaut, als sie im Wettbewerb mit Anbietern aus der Schwerindustrie standen und bis 1913 deren Niveau erreichen konnten. ⁹⁾ Mit der Einführung der Dampfkraft und des Eisenschiffbaus begann in England die schrittweise Einbeziehung privater Schiffswerften in den Kriegsschiffbau. Die Anbieter mußten hierzu auf Vorschlag der technischen Abteilung durch den Director of Contracts - eine seit 1869 existierende Stabsabteilung - in die "Admiralty List" der vertrauenswürdigen Marinelieferanten aufgenommen werden. Die Bauausführung mußte nach den "Admiralty Standards" erfolgen. Sie stellten hohe Anforderungen an die Qualität, wurden durch Abnahmebeamte überprüft und hielten deshalb den Kreis der potentiellen Wettbewerber klein. Die Übertragung dieser hohen Qualitätsvorschriften auf den Handelsschiffbau mit Hilfe der Klassifikationsgesellschaften war einer der Schritte, die Sicherheit der Seeschiffe zu erhöhen. ¹⁰⁾ Unbestritten war die hervorragende Ausbildung der englischen Marine-Ingenieure durch die Werftschulen. Ihnen standen die Forschungseinrichtungen der Admiralität zur Verfügung. Dort hatten sie die Möglichkeit, ihre Kenntnisse durch die Mitarbeit in Komitees zur Erforschung technischer Probleme zu erweitern. Solche Komitees existierten z.B. für die Untersuchung des Heizwertes von Kohle, für die Konstruktion leistungsfähiger Dampfkessel und zu Forschungen auf dem Gebiet der Festigkeit von Werkstoffen. Die Beschäftigung mit Fragen der Schiffsfestigkeit und das Programm zur Erforschung des Verhaltens von Schiffskörpern unterschiedlicher Formgebung mit Hilfe von Schleppversuchen unter Laborbedingungen verschafften ihnen einen Wissensvorsprung, der sie zu gesuchten Mitarbeitern der privaten Schiffbauindustrie werden ließ. ¹¹⁾

Alle Kriegsmarinen in Europa interessierten sich auch für die Vorgänge jenseits des Atlantiks, nachdem sich der amerikanische Bürgerkrieg zum ersten "totalen" Krieg und zu einem Erprobungsfeld für die Militärtechnik

des Maschinenzeitalters entwickelt hatte. Seine maritime Komponente, die Strategie der Blockade und Gegenblockade, fand besondere Beachtung, insbesondere nach dem Gefecht zweier Monitore unterschiedlicher Konstruktion in der Chesapeake Bay. Der Publizist Woldemar Streubel schrieb dazu, daß in der ersten Hälfte des Jahres 1862 "von einem Ende der Welt bis zum anderen drei Dinge Mode gewesen sind: Tiefausgeschnittene Frauenkleider; 2. Merrimac; 3. Monitor." ¹²⁾ Tatsächlich war die Fachwelt von der Leistungsfähigkeit der nordamerikanischen Kriegsschiffbauer überrascht. Sie beruhte nicht nur auf einer entwickelten industriellen Basis, sondern auch auf dem unkonventionellen Management der Seerüstung durch die Marine, in deren Führungsspitze ein Ingenieuroffizier einer technischen Abteilung vorstand. Ihm waren die Chefs der Büros für den Schiffsentwurf und Schiffbau sowie für Ausrüstung und Reparaturen unterstellt. ¹³⁾ Trotz einer fatalen Abhängigkeit von Privatwerften, die durch Lieferung von Produkten minderer Qualität, überhöhte Preise, Streiks und Skandale dazu beitrugen, daß sich die Marine ab 1861 ein Netz leistungsfähiger Staatswerften schuf, gelang es den fortschrittlich eingestellten technischen Offizieren, effiziente Erzeugnisse des Kriegsschiffbaus an die Front zu bringen. Daher ist es nicht überraschend, daß der auf dem Gebiet des Militärwesens besonders bewanderte Friedrich Engels 1863 die Forderung aufstellte: "Lernt Kanonen von amerikanischem Kaliber gießen und Thurmschiffe bauen." ¹⁴⁾

Dabei gab es auch in Nordamerika den verbreiteten Streit um das strategische Konzept für die Flotte. Es waren die Ingenieuroffiziere, die mit einem offensiven Hochseeflottenkonzept, wie es 30 Jahre später Alfred Thayer Mahan vertrat, gegen Küstenverteidigungspläne einflußreicher Seeoffiziere antraten, damit aber zum Schaden der weiteren Entwicklung der U.S. Navy unterlagen.

Die französische Marine hatte nach dem Krimkrieg mit der "Gloire" 1858 das erste hochseefähige Panzerschiff mit hölzernem Rumpf in Dienst gestellt und im gleichen Jahr sich mit der "Couronne" an ein eisernes Schiff dieser Klasse gewagt. Mit den ab 1862 folgenden Typen schuf sie die erste homogene Panzerschiffsflotte der Welt. England antwortete darauf erst 1861 mit dem eisernen Batterieschiff "Warrior" und gewann danach durch die rasch aufeinanderfolgende Indienstellung weiterer Panzerschiffe seine Vormachtstellung zurück. ¹⁵⁾ Rußland hatte 1861 die erste Panzerfregatte mit eisernem Schiffskörper bei der Thames Iron Works in London bestellt, sich durch ein ausgedehntes Agentennetz technische Unter-

lagen über den Kriegsschiffbau in Europa und Nordamerika beschafft und 1863 mit dem Bau von 10 Monitoren, 13 schwimmenden Batterien, einem Doppelturmschiff nach dem System Napier-Coles und einer Panzerfregatte begonnen. ¹⁶⁾ In Österreich waren 1860 zwei kleine Panzerschiffe vom Typ "Drache" auf der Werft in Triest in Bau gegeben, 1862 drei weitere Schiffe der gleichen Klasse und 1864 zwei größere Panzerfregatten auf Kiel gelegt worden. In Italien ging der junge Nationalstaat mit erheblichem Aufwand an die Schaffung einer Panzerschiffsflotte, so daß es bis 1866 über eine der stärksten und modernsten Marinen der Welt verfügte. Selbst Spanien, die Türkei und Peru bestellten Panzerschiffe im Ausland, und Dänemark kaufte bei Samuda Brothers einen Monitor, der als "Rolf Krake" in Dienst gestellt wurde. ¹⁷⁾

Aus den bereits geschilderten Gründen schloß sich Preußen als letztes Land dieser Entwicklung mit dem Ankauf des sogenannten "Widderschiffes Prinz Adalbert" von der Werft L'Arman Frères Bordeaux und des Monitors "Arminius" aus England an. "Prinz Adalbert" war ursprünglich von den Konföderierten Staaten zum Einsatz gegen den Norden im amerikanischen Bürgerkrieg bestellt worden, wurde aber nicht mehr abgenommen. Das nach Gröners Aussagen "liederlich zusammengebaute Kompositschiff" war das erste Zweischaubenschiff der preußischen Marine, aber von äußerst zweifelhaftem Kampfwert. "Arminius", ein reiner Spekulationsbau von Samuda Brothers in London, ein Schwesterschiff der "Rolf Krake" der dänischen Marine, hatte bereits einen eisernen Rumpf.

Bei den Kaufverhandlungen bestätigten sich für die preußischen Unterhändler die bereits früher gemachten negativen Erfahrungen, daß die Panzerschiffbauer in Frankreich und England ihre Monopole auszubeuten wußten. ¹⁸⁾ Es fällt ferner auf, daß bei der Beschaffung von Schiffen und der Typenwahl eine Kommunikationsbarriere zwischen der Admiralität und dem späteren Marineministerium sowie den Offizieren und Kommandanten an der Front bestand. Schon im Jahre 1851 berief sich Major Gaede, der Vorsteher des Marindepots in Stettin, bei seinen Vorschlägen für die Auswahl der zu beschaffenden Fahrzeuge auf einen Beitrag in der "Stettiner Zeitung" über die preußischen Flottengründungspläne. ¹⁹⁾ Er war von den Überlegungen in der damaligen Marineabteilung des Kriegsministeriums zu diesen Fragen offenbar ausgeschlossen. Deshalb wußte er auch nicht, daß bereits Kontakte zu Robinson & Russel in Millwall bestanden, um dort eine Fregatte als

Musterschiff bauen zu lassen. Diese Pläne wurden verschoben, nachdem sich beim Bau der Dampfkorvette "Danzig" herausgestellt hatte, daß die Leistungsfähigkeit der inländischen Schiffbauer mit Schiffen dieser Größe überfordert worden war. Geheim blieben auch die seit Oktober 1854 mit Schweden laufenden Verhandlungen über den Ankauf einer Fregatte zum Preis von 120 - 130.000 Taler. Anlaß dieser Bemühungen war das anfängliche Zögern der englischen Marine, Preußen die Segelfregatte "Thetis" als Schulschiff zu überlassen. Ein Tausch kam erst zustande, als die Briten im Krimkrieg die Avisos "Nix" und "Salamander" dringend benötigten. Hinter dieser Maßnahme stand die Absicht, die "Danzig" mit drei Segelfregatten zu "Expeditionen gegen Süd- und Mittelamerikanische Staaten" einzusetzen.²⁰⁾ Nachdem auch die Bemühungen in Schweden ohne Erfolg geblieben waren, wurden der Chef der Konstruktionsabteilung und ein Zeichner im Februar 1854 zur Sammlung von Material über eine 40-Kanonenfregatte nach England geschickt, Berater hinzugezogen und bis Ende August 1854 fertige Pläne vorgelegt, die in die Entwürfe für die gedeckten Korvetten der "Arcona"-Klasse eingegangen sind.²¹⁾

Verhandlungen über den Bau von Schraubenfregatten mit 51 Kanonen wurden im Sommer 1860 noch einmal aufgenommen. Dazu veranlaßte der Schiffbau-Dezernent, Admiraltätsrat Elbertzhagen, die Marineverwaltung mit dem englischen Konstrukteur Henry Chatfield in Deptford Kontakt aufzunehmen, um die gewünschten technischen Dokumente zu erwerben. Diese Bemühungen müssen wenigstens teilweise erfolgreich gewesen sein, denn Chatfield wurden im Mai 1861 vom Bankhaus Rothschild & Söhne im Auftrag der Preußischen Seehandlungs-Sozietät 1.122 Taler und 21 Silbergroschen überwiesen.²²⁾ Der Bau von zwei Schrauben-Linienschiffen auf der Königlichen Werft zu Danzig, also von Fahrzeugen, die den Kern der frühen Flottengründungspläne ausmachten, wurden von Elbertzhagen mit dem berechtigten Hinweis abgelehnt, daß die Werft dazu nicht in der Lage sei und die Fahrwasserverhältnisse in der Toten Weichsel den Bau derartig tief gehender Schiffe überhaupt unmöglich mache.²³⁾ Im Zusammenhang damit ließ das Marineministerium später einen Bericht des Kapitänleutnants Struben prüfen, der vom Umbau des englischen Schrauben-Linienschiffes "Royal Sovereign" durch Captain Cole berichtet hatte. Das ursprünglich in drei Decks 121 Kanonen tragende Schiff war bis zum unteren Batteriedeck "rasiert" und der Restumpf sowie das Deck nachträglich gepanzert worden. In drei

Geschütztürmen kamen jeweils ein, im vierten zwei glatte 300-Pfünder zur Aufstellung. Die Schiffsführungselemente waren in einem gepanzerten Kommandoturm untergebracht. ²⁴⁾

Den Planungen und Notkäufen waren gründliche Überlegungen in der Admiralität und im Marineministerium vorausgegangen, wobei man auch die Beschaffung weiterer Monitore in Betracht gezogen hatte. Der preußische Gesandte in Hamburg von Richthofen hatte bereits im April 1855 Vorschläge eines englischen Ingenieurs Pidcock für den Bau einer "schwimmenden Batterie" an die Admiralität weitergeleitet. ²⁵⁾ Wilhelm Bauers "schwimmende Revolverbatterie" von 1860 ist bereits erwähnt worden. ²⁶⁾ Im Jahre 1864 berichtete der preußische Geschäftsträger in St. Petersburg über eiserne, gepanzerte schwimmende Batterien, für deren Beschreibung er neun Rubel und 40 Kopeken (acht Taler, 13 Silbergroschen und neun Pfennige) liquidierte. Der preußische Gesandte in Washington bemühte sich um die Pläne der "Monitor" und stellte zum Schiffbaumeister Stüler Kontakte her, der für die Entwürfe eines eisernen Kanonenbootes und die Beschaffung von technischen Informationen bis Dezember 1862 den Betrag von 478 Talern und 8 Silbergroschen erhielt. ²⁷⁾ Weitere und teilweise sehr phantasiereiche Projekte aus Nordamerika, England und Dänemark gingen noch bis 1874 ein, ²⁸⁾ wurden jedoch nicht mehr ernsthaft in die Marineplanungen einbezogen, vielleicht auch deshalb, weil Friedrich Harkort der Marine bereits 1861 im Abgeordnetenhaus vorgerechnet hatte, daß eine schwimmende Batterie nach dem System Scott Russel 5.000 Pfund, ein montierter 68-Pfünder an der Küste nur 167 Pfund Sterling kosten würde. ²⁹⁾

Der drohende Krieg mit Dänemark veranlaßte das Marineministerium schließlich, den Korvettenkapitän Henk und den Admiralitätsrat Elbertzhagen in einer geheimen Mission, von der Bismarck vorsorglich unterrichtet worden war, zur Besichtigung Lairdscher Panzerschiffe nach England und solcher französischer Konstruktion nach Frankreich zu L'Arman zu schicken. Mit Hilfe der dort angeknüpften Kontakte wurden die Korvetten "Augusta" und "Victoria" gekauft und später auch über den Bau von Panzerfregatten verhandelt. ³⁰⁾ Vom August 1864 stammte das Angebot von Robert Zander aus Brunn, eine gepanzerte Schraubenfregatte vom Typ "Erzherzog Ferdinand Max" für die preußische Marine zu liefern. Zander war Verkaufsagent der Triester Werft. Er bot ein Schiff von 5.214 Tonnen Wasserverdrängung an,

das mit 32 gezogenen 100-Pfündern bewaffnet werden konnte und von einer 800 PS leistenden Dampfmaschine angetrieben werden sollte.³¹⁾ Zu ernstern Kaufverhandlungen scheint es jedoch nicht gekommen zu sein.

Über die englische Panzerschiffentwicklung hatte sich Prinz Adalbert durch Korvettenkapitän Batsch auf dem laufenden gehalten und diesmal wenigstens seinen Geschwaderchef und die älteren Kommandanten um Stellungnahmen gebeten. Admiral Jachmann, der zugab, mit der Materie wenig vertraut zu sein, gab österreichischen und französischen Vorbildern von der Bauart der "Resistance" den Vorzug, bat aber das Marineministerium um mehr und bessere Informationen über die Panzerschiffentwicklung im Ausland. Dabei ging es dem seit Kriegsende auf der "Arcona" im Kieler Hafen stationierten Flottenchef offenbar nicht viel besser als seinem dienstältesten Kommandanten, Kapitän zur See Kuhn, auf der "Vineta". Dieser mußte berichten, daß er seine Kenntnisse über Panzerschiffe neuerer Konstruktion nur aus Zeitungsberichten bezogen hätte. Kuhn hielt die Bewaffnung der geplanten Panzerfregatten mit einer Mischung aus Turm- und Batteriegeschützen für die optimale Lösung, bezweifelte aber deren Durchführbarkeit.³²⁾ Aus den noch vorhandenen Unterlagen läßt sich eine Mitwirkung der Frontoffiziere oder von Technikern der Königlichen Werft an der Festlegung der Hauptabmessungen für eine preußische Panzerfregatte nicht nachweisen. Vom Marineministerium wurde bestimmt, daß für diesen Schiffstyp aus Eisen die Länge rund 245 Fuß (77 m), die Breite etwa 49 Fuß (ca. 15,4 m) betragen solle, daß eine Maschine von 800 PS für eine Geschwindigkeit von 13 Knoten installiert werden müssen und daß die Bewaffnung mit 22 gezogenen 36-Pfündern in Batterieaufstellung erfolgen solle.³³⁾

Ein Schiff dieser Größe, allerdings mit Kasematten für die Aufstellung der Artillerie, ist als "Panzerfregatte kleineren Typs" auf der Königlichen Werft zu Danzig im November 1868 auf Kiel gelegt worden. Der "Hansa" getaufte Kompositbau wurde 1873 zur Ausrüstung und Anbringung des Panzers nach Stettin zur Vulcan-Werft geschleppt, weil der Umbau der Danziger Werft in Angriff genommen werden sollte und sich dort auch keine technischen Einrichtungen befanden, die für diese Eisenarbeiten notwendig gewesen wären.³⁴⁾ Wegen der vielfachen Verzögerungen in der Planung und Ausführung von Bauten für Kriegsschiffe im Inland hatte die Marine inzwischen in England und Frankreich die beiden Panzerfregatten "Friedrich Carl" und

"Kronprinz" gekauft und aus einem Vertragsrücktritt der türkischen Marine die Möglichkeit wahrgenommen, das damals größte Panzerschiff der Welt als "König Wilhelm" in Dienst zu stellen.³⁵⁾

Die Rekonstruktion der Danziger Werft verhinderte die Vergabe des dritten Neubaus der Klasse "Großer Kurfürst" an diesen Betrieb. Die ursprünglich "Borussia" genannte "Preußen" wurde deshalb bei der A.G. "Vulcan" in Stettin in Auftrag gegeben. Sie lieferte das Turmschiff als erstes Fahrzeug der Serie 1876 ab, während die Kaiserlichen Werften in Kiel und Wilhelmshaven ihre Schiffe nicht termingerecht fertigstellen konnten.³⁶⁾ Diese Panzerfreigatten, nach dem ersten Amtsentwurf von 1868 als Kasemattschiffe entworfen und 1869 zum Turmschiff umkonstruiert, haben der Diskussion innerhalb der Marine über die Zweckmäßigkeit von Turm- oder Kasemattschiffsentwürfen Nahrung gegeben. Während nach einer Aussage des Kommandanten des Batterieschiffs "Kronprinz", Kapitän zur See Reinhold Werner, das Seeoffizierskorps der Norddeutschen Marine sich "fast durchgängig als Anhänger des Turmsystems" erwies,³⁷⁾ trat in der Verwaltung der Schiffbaudezernent, Admiralitätsrat Elbertzhagen, für das Kasemattschiff ein. Aufgeworfen wurde diese Frage erneut, als eine Entscheidung über den Bau von zwei weiteren Schiffen der Klasse "Großer Kurfürst" auf der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven getroffen werden sollte. Der inzwischen zum Departementsdirektor im Marineministerium aufgestiegene Admiral Jachmann wünschte den Bau weiterer Turmschiffe, während Elbertzhagen - unter Berufung auf ausländische Erfahrungen - sich für das Kasemattschiff einsetzte. Der Untergang von HMS "Captain" mit einem großen Teil der Besatzung und dem Erfinder des englischen Turmgeschützes, Captain Cole, im September 1870 lieferten Elbertzhagen dafür gewichtige Argumente. Elbertzhagen erwies sich auch hier als Gegner des Turmschiffs, nachdem er bereits 1864, gegen das Votum der Dezernenten für Artillerie und Maschinenbau, die Einführung des "Revolving Steam Turret" nach den Patenten von Eads als für "Kriegszwecke zu kompliziert" abgelehnt hatte.³⁸⁾ Für das Turmschiff setzte sich auch Oberstleutnant Galster ein, der mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Artilleriedezernenten im Marineministerium beauftragt worden war. Galster hatte 1867 Gelegenheit, sich über moderne Panzerschiffe und gezogene Geschütze auf der Weltausstellung in Paris zu informieren. Zweifellos hatte er auch Erkenntnisse von der Reise mit Kapitänleutnant von Schleinitz auf der "Preußischen Adler" nach Schweden und Rußland mitgebracht, die ihn für das Turmschiff eintreten ließen.³⁹⁾

Weil sich der als Vermittler angerufene Prinz Adalbert bis Mitte 1870 nicht für den einen oder den anderen Typ entscheiden konnte, ließ Jachmann die Bauaufträge für die beiden Panzerfregatten stornieren. Projekte für ein Turmgeschütz von Gruson (in Magdeburg) hatten unter diesen Umständen keine Chance.⁴⁰⁾ Dafür wurden mit "Kaiser" und "Deutschland" noch einmal zwei Schiffe mit Kasematten bei Samuda Brothers in London in Auftrag gegeben. Wie bei "König Wilhelm" erhielt die preußische Marine damit moderne Rumpfkonstruktionen aus Eisen, die ihre Festigkeit aus einer Verbindung von Quer- und Längsspannten bezogen. Für einzelne Bauteile war bereits Stahl verwendet worden. Besonders gelobt wurden die von Penn & Son gelieferten Hauptantriebsanlagen. Beide Schiffe kamen erst nach dem Amsantritt des Generals von Stosch zur Ablieferung, der zum Vorteil für die heimische Industrie gern von den Aufträgen zurückgetreten wäre, die Schiffe aber schließlich doch abnehmen mußte. Dies waren die letzten großen Schiffe der Kaiserlichen Marine, die nicht auf deutschen Werften gebaut worden sind.⁴¹⁾

Am Bau der "Ausfallkorvetten" der "Sachsen"-Klasse, die dem defensiven Verständnis von Stoschs für die Aufgaben der Marine entsprachen und für die nur noch Ausrüstungsteile und der Sandwich-Panzer aus England bezogen wurden, war die Kaiserliche Werft Danzig nicht mehr beteiligt. Sie wurde nach ihrer Modernisierung bis 1888 mit dem Bau von konventionellen Korvetten, Kanonenbooten und Hilfsschiffen beschäftigt.⁴²⁾

5.2. Die Materialbeschaffung für den Schiffbau, die Ausrüstung und Bewaffnung

Bis weit in das 19. Jahrhundert hinein war Holz das wichtigste Material für den Bau von Schiffen. Eichenholz wurde von den Schiffbaumeistern bevorzugt, von dem sich die Steineiche (*quercus petraea*) als besonders haltbar erwiesen hatte. Weniger brauchbar war dagegen die weiße oder Mehleiche (*quercus pedunculata*). Aufgrund der Erfahrungswerte im Schiffbau rechnete man pro Gewichtstonne eines Handelsschiffes mit dem Verbrauch der gleichen Menge an Holz, bei Kriegsschiffen sogar mit 1,5 bis 2 Tonnen und kalkulierte dabei bis zu 50 % Verschnitt ein. In den überlieferten Berechnungen entfielen auf den Rumpf eines Handelsschiffes etwa

33 %, auf den eines 74-Kanonenschiffes 55 % des Gesamtgewichts. ⁴³⁾ Deshalb schenkten die Hauptleute Geppert und Häring von der Marineabteilung des Allgemeinen Kriegsdepartements der Auswahl und Beschaffung von Schiffbauhölzern ihre besondere Aufmerksamkeit, zumal dafür ein größerer Anteil der für die Marine im Jahre 1848 bewilligten Mittel vorgesehen war. ⁴⁴⁾

Der Major Gaede, im Marine-Depot Stettin ebenfalls mit der Materialbeschaffung beauftragt, hatte vor dem Eingehen auf Lieferverträge den erfahrenen, ortsansässigen Holzhändler Lange um Rat gebeten. ⁴⁵⁾ Der im Holzgeschäft zweifellos bewanderte Kaufmann wies Gaede darauf hin, daß ein hölzernes Kriegsschiff in der Regel für eine 30jährige Dienstzeit konzipiert sei und der Holzauswahl deshalb entscheidende Bedeutung zukomme. Es dürfe nur sehr starkes Eichenholz bester Sorte verwendet werden, das im Winter geschlagen und sehr sorgfältig gelagert und konserviert werden müsse. Lange machte außerdem darauf aufmerksam, daß in den preußischen Kronwäldungen seit der Regierungszeit Friedrichs des Großen nichts für die Aufzucht von Schiffbauholz getan worden sei, weil an dem Besitz einer Flotte kein Interesse bestanden hatte. Die dadurch verursachte Abhängigkeit des Staates vom Privathandel würde die Vorratswirtschaft der Marine in erheblichem Maße beeinträchtigen.

Eine Anfrage des Kriegsministeriums beim Landwirtschaftsressort, ⁴⁶⁾ über Möglichkeiten für die Lieferung von Holz aus den Staatsforsten Auskunft zu geben, brachte in der Antwort die skeptische Haltung der Verwaltung zur preußischen Seerüstung zum Ausdruck. Selbstverständlich hatte das Ministerium keine grundsätzlichen Bedenken, den Forstverwaltungen die künftigen Ansprüche der Marine mitzuteilen, aber der Kriegsminister wurde doch mit dem Hinweis getröstet, daß man in dieser Angelegenheit erst etwas veranlassen würde, "sobald nur das Bedürfnis dazu als wirklich vorhanden anerkannt werden muß. Da jedoch die künftigen Bedürfnisse unserer Marine-Verwaltung zur Zeit noch kaum zu übersehen und überhaupt die fernere Gestaltung des Marinewesens hauptsächlich davon abhängen dürfte, wie die Lösung der deutschen Frage erfolgt", ⁴⁷⁾ argumentierte der Landwirtschaftsminister weiter, wünsche er dieses Problem erst später aufzugreifen. Inzwischen waren die Marine-Depots in Stralsund, Stettin und Danzig von der Marineabteilung angewiesen worden, auf den lokalen Märkten Schiffbauholz, insbesondere Eiche, auf die Eignung für den Bau schwerer Schiffe zu untersuchen.

Aus Stralsund wurde daraufhin berichtet, daß drei Proben Eichenholz aus dem Forstbelauf Elmenhorst und Umgebung, weitere aus Wittenhagen, Abts-
hagen und Sievertshagen geprüft worden seien. Dieses Holz wurde als "durch-
gängig von guter Dauerhaftigkeit" eingeschätzt. ⁴⁸⁾ Vom Marine-Depot
Stettin wurden, vermutlich mit Hilfe des bereits erwähnten Holzhändlers
Lange, sechs Qualitäten eichenen Schiffbauholzes aus lokalen und osteuropäi-
schen Waldungen geprüft. Das höchste Gütezeichen erhielt Steineiche erster
Klasse von der Südseite des Bugs im Königreich Polen, gefolgt von Steineiche
zweiter Klasse aus den Forsten drei bis vier Meilen nördlich von Bromberg.
In die Auswahl wurde auch sogenannte gute, mittlere Eiche aus der Gegend
von Gnesen und ziemlich gute, mittlere Eiche aus Mellna bei Posen aufge-
nommen, während zwei Sorten Mehleiche aus dem Forst Stehsenitz im Kreis
Cammin und dem Königlichen Forst im Kreise Liebenwalde/Mark weniger
brauchbar erschienen. ⁴⁹⁾

In Danzig berief der Depotdirektor eine Kommission zur Beurteilung der
Schiffbauhölzer ein. Ihr gehörten, neben einem Verwaltungsoffizier und zwei
vereidigten Holzbrakern, der Schiffbaumeister Klawitter und der englische
Ingenieur Murray an, der die Bauaufsicht für die Dampfkorvette "Danzig"
versah. Der große Holzmarkt Danzigs bot Material aller Provenienzen, darun-
ter Eiche aus Ostpreußen, Pommern, Polen, Galizien, Wolhynien und aus
England, Afrika sowie Kuba an. Die Beschaffung von Ulmenholz aus England
und Nordamerika, von Teak aus Afrika und Mahagoni aus Kuba bereitete
keine Schwierigkeiten. Murray wies in seiner Stellungnahme ausdrücklich
darauf hin, daß für die englische Marine nur Steineiche bester Qualität als
Schiffbaumaterial in Frage komme. ⁵⁰⁾

Inzwischen hatten der Hauptmann Häring und der Schiffbaumeister Elbertz-
hagen in Berlin mit Hilfe französischer, dänischer und norwegischer Vorlagen
Dienstvorschriften für die Auswahl und Klassifizierung der Marineschiffbau-
hölzer ausgearbeitet und im Kriegsministerium zur Prüfung vorgelegt. ⁵¹⁾
Die Bemühungen der beiden wurden von General von Bonin gewürdigt, der
Druck der Vorschriften in dem Königlich Lithographischen Institut in Berlin
aber verzögert, weil sachliche Bedenken und finanzielle Engpässe dem ent-
gegenstanden. Deshalb wurde die Vorschrift erst 1854 ausgeliefert. ⁵²⁾

Von der Reorganisation der Marine im Jahre 1859 wurde auch die Holzwirt-
schaft betroffen. Der Streit um die Verantwortung für die Holzvorräte zwi-

schen Schiffbauern und Verwaltungsbeamten wurde durch einen Kompromiß beigelegt und die Vorschriften den neuen Marktbedingungen angepaßt. Sie blieben so bis zur Ära Stosch in Kraft. ⁵³⁾

Anfänglich bewies die Marine bei der Beschaffung von Schiffbauholz keine glückliche Hand. So sind die in Starkenhorst bei Swinemünde lagernden "sehr bedeutenden Quantitäten ... nur zum Bau von Fregatten bestimmter schwerer Schiffbauhölzer" ⁵⁴⁾ aus der Gründungsphase der Marine durch unzumutbare Lagerung unbrauchbar geworden. In Danzig wurde deshalb der Schiffbaumeister Klawitter zur Lieferung von Holz für das Marine-Depot unter Vertrag genommen. ⁵⁵⁾ Später unterlag die Holzbeschaffung den üblichen Ausschreibungsverfahren. Allerdings mußte die Marine von ihren hohen Qualitätsforderungen bald abrücken, weil der Markt ausreichende Quantitäten nicht mehr hergab. Dazu berichtete der Schiffbau-Unteringenieur Zeysing im Dezember 1858, daß er von 94.000 Kubikfuß Eichenholz nach den Vorschriften der Marine nur 20.800 Kubikfuß abnehmen konnte. Von einem anderen Angebot wurde nur ein Sechstel für brauchbar gehalten, weil das Holz den "Sonnenbrand" hatte und deshalb "am Aufmaß bedeutend zu strafen" war. ⁵⁶⁾ Ähnliche Erfahrungen mit Holz aus dem Kommunalforst der Stadt Sondershausen führten zur Bitte des Holzhändlers um Vertragsauflösung, nachdem von 26.000 Kubikfuß nur 3.000 abgenommen werden sollten. ⁵⁷⁾ Zeysing, der in den Jahren darauf noch schlechtere Erfahrungen gemacht hatte, wurde deshalb Anfang 1861 von der Marineverwaltung angewiesen, "mildernde Bestimmungen eintreten zu lassen, welche durch die immer größer werdende Seltenheit von untadelhaften Schiffbauhölzern geboten erscheinen." ⁵⁸⁾ Zu den bereits genannten Holzlieferanten aus Hamburg und Sondershausen kamen die Firma Eschenbach in Roßlau ⁵⁹⁾, die Gebrüder Mitzlaff in Elbing ⁶¹⁾, Christen und Stoltz in Stettin ⁶²⁾, Leopold Graeber in Crossen ⁶³⁾, Dunker in Sonnenburg ⁶⁴⁾ sowie die Firma Tannenbaum in Przemyśl/Galizien ⁶⁵⁾ hinzu.

Strengste Sparsamkeit wurde bei der Verwendung exotischer Hölzer gefordert. Teakholz durfte nur für Maschinenfundamente, Wegerungen, Wassergänge und Deckbalken im Bereich der Luken und Masten sowie für das Schanzdeck, die Relingsstützen und für die Auflanger verwendet werden. ⁶⁶⁾ Bei "strengster Ökonomie" war die Verwendung von Mahagoni für die Deckbalken in der Nähe der Kessel erlaubt. ⁶⁷⁾ "Green-heart" wurde 1868 ausnahmsweise für die Reparatur der Maschinen- und Kessellager der Korvetten "Gazelle"

und "Nympe" sowie für den Neubau der "Elisabeth" gestattet. ⁶⁸⁾ Pockholz für die Wellenlager in den Stevenrohren konnte auf dem Danziger Holzmarkt ohne Schwierigkeiten gekauft werden. ⁶⁹⁾

Während die Beschaffung von Masthölzern offenbar keine größeren Probleme bereitete, war deren Lagerung mit Umständen verbunden, welche die Marine wieder einmal in Konflikte mit privaten Interessenten geraten ließ. Für die getauchte Lagerung von 408 Rundhölzern und sieben großen Spieren im Festungsgraben des Forts Kronprinz bezahlte die Marine als Unterpächter des Holzhändlers Rokicki 70 Taler pro Jahr und war außerdem für die Entkrautung des Grabens verantwortlich. Um die Hölzer feucht lagern zu können, mußten sie mit 20 Schachtruten Steinen bedeckt werden, deren Heranschaffung schwierig war. Ungelegenheiten machte auch die große Entfernung zur Werft und die Bewachung, um Diebstähle zu verhindern. Schließlich gab es Auseinandersetzungen mit den Leuten, denen die Grasnutzung im Grabenbereich überlassen worden war. Deshalb durfte die Werft ab 1863 einen der Hauptgräben der Festung unentgeltlich benutzen, der verkehrsgünstiger gelegen war. ⁷⁰⁾

Über die von der Werftverwaltung in den einzelnen Etatjahren eingekauften Holzmen gen liegen detaillierte Angaben vor. Für einen Überblick sollte es jedoch genügen, Zahlen aus dem Jahre 1868 zu nennen. Am 5. Dezember 1868 belief sich der Holzvorrat der Werft auf 316.000 Kubikfuß eichenen Schiffbauholzes und auf 30.158 Kubikfuß Plankenholz aus Eiche. Für das Jahr 1869 waren im Etat Mittel zur Beschaffung von 90.500 Kubikfuß Schiffbauholz und 27.000 Kubikfuß Planken beantragt. ⁷¹⁾ Nach 1870 waren größere Holzvorräte überflüssig. Der 1871 für 1873 angemeldete Holzbedarf wurde deshalb auf Befehl der Admiralität reduziert, weil der ursprünglich geplante Bau eines weiteren Avisos und von Korvetten durch andere Projekte ersetzt worden war. Für die nunmehr vorgesehenen sechs Schiffe in Kompositbauweise war weniger Holz nötig, so daß Teile der in Danzig lagernden Vorräte sogar an die anderen Kaiserlichen Werften abgegeben werden konnten. ⁷²⁾

Der im Holzschiffbau benötigte Filz, der geteert zwischen die Holzlagen des Schiffskörpers zur Konservierung gelegt wurde, war in Danzig in Ballen von 60 Fuß Länge und zu einem Durchschnittspreis von 1 1/2 Silbergroschen pro Quadratfuß erhältlich. Ab 1858 wurde von der Admiralität diese Konservierungsmethode verboten, statt dessen

sollten die "aufeinanderliegenden Flächen, sowohl der Spanten als auch der Füllungen ..., bloß mit Teer oder Farbe bestrichen" werden. Zwischen die "Laschungen des Kiels, des Stevens pp." war es dagegen erlaubt, "wie bisher grobes wollenes Zeug anzubringen." ⁷³⁾ Zum Abdichten des Schiffskörpers wurde Werg in großen Mengen beschafft. Allein in den Jahren 1856/57 waren deshalb 2.500 Stein dieses Materials gekauft worden. ⁷⁴⁾ ("Stein" ist das alte Gewichtsmaß für Faserrohstoffe. Es entsprach in Preußen 1/5 pr. Zentner, in England war ein "stone" das Maß für 18 englische Pfund.) Die Anstrichmittel wurden auf der Werft selbst angesetzt, allerdings im Jahre 1859 auch "Diamantfarbe" und "Diamantkitt" der Firma Heinrich Röther in Mannheim zur Probe bestellt. ⁷⁵⁾

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die Beschaffung der notwendigen Quantitäten und Qualitäten an Schiffbauholz, nach anfänglichen Fehlern, keine großen Probleme bereitete, wenn die Marine bereit war Marktpreise zu zahlen. Preiswerte einheimische Hölzer wurden aber denen aus dem Ausland vorgezogen und Güteansprüche zurückgeschraubt, als der Markt genügend hochwertige Qualitäten nicht mehr hergab. Der Übergang zum Komposit- und Eisenschiffbau ab 1870 war jedoch nicht primär eine Frage knapper werdender Schiffbauhölzer, sondern die Folge von Bemühungen, größere und widerstandsfähigere Schiffe zu bauen, die den Belastungen durch Panzerung, schwere Artillerie und stärkeren Antriebsanlagen standhalten mußten. Die Schaffung eines günstigeren Verhältnisses von Eigengewicht und Tragfähigkeit konnte nur mit neuen Werkstoffen erreicht werden, wozu sich Eisen und später Stahl anboten.

Obwohl bereits im Jahre 1832 in einem Leserbrief an das in England erscheinende "Mechanics' Magazine" Eisenblech für das Schiffbaumaterial der Zukunft gehalten wurde ⁷⁶⁾, sind noch mehr als 50 Jahre vergangen, bis sich Eisen und Stahl in der Schiffbautechnik durchsetzen konnten. Aber der konventionelle Schiffbau verlangte bereits auch eine große Menge Eisen und Buntmetall. Die Dierlingsche Werft auf dem Darß verbrauchte 1867 für drei Schiffe, die zusammen 375 Last Tragfähigkeit hatten, 932 Zentner Eisen, einschließlich der Anker und Ketten. Außerdem waren 43 Zentner Messing nötig. ⁷⁷⁾ In Nordamerika wurde in der Mitte des 19. Jahrhunderts im Holzschiffbau mit dem Verbrauch von 40 Pfund Eisen pro Tonne Wasserverdrängung, das Ankergeschirr nicht eingerechnet, kalkuliert. ⁷⁸⁾ Im Marine-schiffbau waren zusätzliche Mengen an Schmiede- und Gußeisen sowie Kupfer

und Messing nötig, um die schwerer konstruierten Schiffsrümpfe und die Takelage den besonderen Belastungen des Kriegsdienstes aussetzen zu können.

Das Marine-Depot und die spätere Königliche Werft bezogen die Metalle von den umliegenden Poch- und Hammerwerken oder von Händlern, die mit importierten Halbfabrikaten aus nordeuropäischen und anderen Ländern gut sortiert waren. Ballasteisen wurde von der Firma Carl Steimmig gekauft. In anderem Zusammenhang ist bereits berichtet worden, daß man 1860 auf der Werft mit einem jährlichen Durchsatz von 70 Zentnern Eisen pro Schmiede-feuer rechnete und im Frühjahr des gleichen Jahres einen Bedarf von 2.116 Zentnern Eisenerzeugnissen angemeldet hatte. Allein für die gedeckte Korvette "Gazelle" wurden zu diesem Zeitpunkt noch Eisenteile im Gewicht von 180 Zentnern benötigt und die Decks der vier Kanonenboote I. Klasse verlangten zusammen eiserne Teile im Gewicht von 500 Zentnern.⁷⁹⁾ Diese Erzeugnisse entstanden auf der Werft in Handarbeit. Einen Dampfhammer der Berliner Firma Schwartzkopff erhielt die Werft bekanntlich erst im Sommer 1864, als der Krieg mit Dänemark außerordentliche Ausgaben rechtfertigte.⁸⁰⁾ Die Vielfalt der benötigten Metalle beschreibt eine Bedarfsanzeige, die von der Werft nach der Mobilmachung im Jahre 1864 an das Marine-Ministerium gemacht worden ist. Die Materialverwaltung wünschte Ersatz für 3.185 Pfund Halbfabrikate, darunter Rund-, Flach- und Quadrateisen, Eisenblech, Guß- und Schweißstahl sowie für Stahl- und Eisendraht. Außerdem waren beträchtliche Mengen Blei-, Kupfer- und Messingblech sowie Buntmetalldrähte verbraucht worden. Schließlich wurde der Verbrauch von 17.250 Nägeln von 1 bis 7 Zoll Länge, 9.400 eisernen und kupfernen Pumpennägeln und von 1.780 Bogen Schmirgelleinwand angezeigt.⁸¹⁾ Noch im Jahre 1864 stellte die Werft Nägel im Gewicht von 100 Zentnern selbst her, der Rest wurde in Danzig gekauft.⁸²⁾

Kupfer wurde 1867 in Danzig in Form von Blech und Bolzen zum Preis von 35 Taler und 15 Silbergroschen angeboten, Messingblech kostete 30 Taler und 7 Silbergroschen, Bolzen waren aus diesem Material für 29 Taler und 27 Silbergroschen zu haben. Diese Ware stammte aus England, die Preise bezogen sich auf unversteuerte Lieferungen.⁸³⁾ Buntmetallnägeln wurden der Werft in verschiedenen Größen ab 1859 auch von einheimischen Produzenten angeboten. Einer der Fabrikanten fügte seiner Offerte hinzu, daß wir "uns unter der gegenwärtig obwaltenden Geschäfts-Calamität um so vertrauensvoller an Königlich-Hochlöbliches Ministerium mit Berücksichtigung (wenden),

als es uns die größten Opfer und Anstrengungen kostet, die Anzahl der Arbeiter fernerhin beschäftigen zu können." ⁸⁴⁾ Die unzureichende Vorbildung der Offiziere und Beamten in der Lieferungs-Besichtigungs-Kommission führte schließlich 1859 dazu, daß deren Präses der Marine-Station mitteilen mußte, daß seine "technischen Kenntnisse der Eisenfabrikation zu gering sind, um ein kompetentes Gutachten über Eisen abzugeben, das zu Marinezwecken verarbeitet werden soll." ⁸⁶⁾ Die chemischen Analysen überließ die Werft bis 1864 dem Danziger Apotheker Hendeweck, danach wurden die Aufträge an Dr. chem. Denecke, der als Lehrer an der Danziger Gewerbeschule tätig war, vergeben. ⁸⁷⁾ Für die Ausrüstung der Schiffe mit dem Ankergeschirr war die Schiffbaudirektion zuständig. Nur die leichteren Ketten der Takelage wurden von dem Ausrüstungsdirektor ausgewählt. Zur Geschichte der Ankerherstellung hat kürzlich M. Beckert berichtet ⁸⁸⁾, über die ersten preußischen Ankerkettenfabrikanten, die sich 1831 und 1836 in Stettin etablierten, gibt es ebenfalls Informationen. ⁸⁹⁾

Großadmiral Tirpitz hat später zu der Meinung beigetragen, daß die deutsche Marine in vielen Bereichen zu lange von der Ausrüstung mit Material aus England abhängig war. "An den Schiffen, die wir selbst gebaut hatten, brach ungemütlich leicht etwas." ⁹⁰⁾ Wie immer, trifft eine so pauschale Darstellung nicht zu. So war bereits die Schulkorvette "Amazone" im Jahre 1844 mit Ankerketten von der Stettiner Firma Eduard Seydell ausgerüstet worden, während die Anker von Brown & Knox in England kamen. Der Fabrikant J.H. Kuhlmeier in Stettin machte 1856 das Angebot, die Ankergeschirre für die "Arcona" und "Gazelle" zu liefern. Er empfahl sich damit, daß er bereits die Anker und Ketten für den Schoner "Frauenlob" angefertigt hatte. Eine technische Kommission der Marine, der auch der Werftbootsmann Krüger und der Schmiedemeister Krummreich angehörten, beurteilten die Probeanker und -ketten "dem Äußeren nach von guter Qualität", beanstandeten aber die Kettenglieder, die nicht gleich groß waren. ⁹¹⁾ Weil ohne eine Kettenprüfmaschine die Festigkeit nicht festgestellt werden konnte, wollte die Kommission kein endgültiges Urteil fällen, so daß man sich wieder zur Beschaffung dieser Gegenstände in England entschloß. ⁹²⁾

Einer der Gründe für die Ablehnung inländischer Eisenerzeugnisse waren auch hohe Preise. Die Fabrikanten H. Schlieper & Söhne in Grüne bei Iserlohn verteidigten sich gegen die Kritik der Baubehörde in Heppens mit der Begründung: "Unsere zollvereinsländischen hohen Eisenpreise gestattet uns leider

nicht, diese Ketten um ein Namhaftes billiger herzustellen, und doch war es seit Jahren unser sehnlichster Wunsch, auch unsererseits für unsere aufblühende Marine etwas liefern zu können." Zugleich behauptete die Firma, daß ihre Ketten in der Qualität den "vielgesuchten englischen" nicht nachstünden.⁹³⁾ Als die Marine-Station im November 1861 dem Marine-Ministerium über die Beschaffung von Tauwerk und Ketten Auskunft geben mußte wurde in dem Bericht festgestellt, daß Ketten "bisher zum geringen Teil aus England beschafft wurden ... zum größten Teil und in neuerer Zeit durchgängig ist die Anfertigung der inländischen Industrie überlassen worden."⁹⁴⁾ In einem früheren Bericht, den der Präses der Lieferungs-Besichtigungs-Kommission bereits 1859 verfaßt hatte, hieß es, daß inländische Ketten nicht teurer als steuerfreie ausländische von bestem Eisen seien. Er verwies in seinen Schlußfolgerungen darauf, daß es schon aus Gründen der Unabhängigkeit von Blockaden ratsam sei, sich auf die eigenen Fabrikanten zu verlassen, die sonst auch keinen Anreiz zur Anfertigung schwerer Ankerketten hätten.⁹⁵⁾ Um diese Ketten amtlich prüfen zu können beantragte die Werft Mittel für eine hydraulische Kettenprüfmaschine⁹⁶⁾, die 1864 bestellt und 1865 in Betrieb genommen worden ist. Bei der Bewilligung des Gerätes verwies das Marineministerium auf eine "Kettenprobiermaschine" mit einer Zugkraft von 150 t, die der preußische Generalkonsul Hebeler 1861 für 1.710 Pfund Sterling beschaffen wollte.⁹⁷⁾ Welche Maschine später zum Einsatz gekommen ist, ist aus den Akten nicht zu ersehen. Der Werftetat für 1864 sah den Betrag von 12.000 Taler für die Beschaffung, Aufstellung und Überdachung vor.⁹⁸⁾

Im Gegensatz zum Schiffbau blieb der Beitrag des Maschinenbauressorts an der Leistung der Werft bis zum Ende der 70er Jahre bescheiden. Es mußte sich auf die Unterstützung der Monteure beschränken, die zum Aufstellen der Dampfmaschinen von den Fabrikanten zur Werft geschickt worden waren und hatte die Abnahme der Antriebsanlage vorzunehmen. Hinzu kamen kleine Reparaturen und Verbesserungen an den Maschinen, die dazu beigetragen haben, daß die Dampfschiffe der preußischen Marine leistungsfähig blieben. Alle Grundlagen für den Einsatz von Dampfkraftanlagen mußten allerdings erst mühevoll geschaffen werden.

Nachdem die Admiralität bereits 1855 bei einem Berliner Mechaniker Meßwerkzeuge aus Messing und von zwei Fuß Länge mit Zolleinteilung für die Verwendung als einheitliche Längenmaße in der Marine bestellt hatte⁹⁹⁾,

veranlaßte der Maschinenbaudirektor der Werft, Jansen, 1857 die Einführung des Whitworth-Gewindes als Normgewinde, das auch für die Artillerie und im Schiffbau galt. ¹⁰⁰⁾ Jansen setzte auch durch, daß alle technischen Zeichnungen mit Namen und Datum versehen werden mußten. ¹⁰¹⁾ Damit war eine Ordnung eingeführt worden, die bis zur Reichsgründung in Kraft geblieben ist und in der Schiffstechnik von großem Vorteil war.

Auf Drängen des Maschinenbaudirektors wurden Hubzähler und Indikatoren für Hochdruck- und Kondensationsmaschinen beschafft, um deren Leistung genauer bestimmen zu können. ¹⁰²⁾ Der Qualitätsprüfung von Schmierölen diente ein Antrag Jansens vom November 1861, in dem er ein englisches Gerät zum Prüfen neuartiger Kohäsionsöle zum Preis von zwei Pfund Sterling und 10 Schilling beantragte. ¹⁰³⁾ Ende 1868 wurde danach in der Marine die Verwendung des "Vulcan-Öls" vorgeschrieben und die bis dahin übliche Mischung mit einem Drittel Knochenöl nur noch mit ausdrücklicher Genehmigung erlaubt. ¹⁰⁴⁾ Jansen kümmerte sich auch um die Beschaffung von sieben-, acht- und neungarnigem Packungsgarn aus Hanf bester Qualität. Dieses Material war für die Maschinen der Schraubenschiffe nötig, deren höhere Kolbengeschwindigkeiten hochwertiges Packungsgarn verlangten, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. ¹⁰⁵⁾

Der Maschinenbaudirektor war auch Nutznießer der ersten mechanischen Werkstatt der Marine. Die Ausrüstung dazu stammte von dem anfänglich in der Marineabteilung des Allgemeinen Kriegsdepartements beschäftigt gewesenen Reserveoffizier und Techniker Fellmer, der als Lehrer am Königlichen Gewerbeinstitut und an der Marineschule in Stettin gewirkt hatte. Fellmer bot dem Marine-Depot Stettin im März 1852 aus seinem Besitz eine Drehbank, eine Räderschneidemaschine, Bohr- und Hobelmaschinen "nach besten Modellen gebaut und eigenhändig von mir mit aller Sorgfalt ausgeführt" an, "wie solche von dem ersten Lehrer der genannten Anstalt erwartet werden darf." Zum Preis von 1.300 Taler erwarb die Marine diese Werkzeugmaschinen. ¹⁰⁶⁾

Jansen erwies sich ebenfalls bei der Beschaffung von Eisen und Stahl als erfahrener Techniker, so daß sein Rat gern eingeholt wurde, wenn die Werft dieses Material zu kaufen wünschte. Kleinere Mengen Guß- und Schweißstahl wurden über die Danziger Handlung von C.M. Niedball beschafft ¹⁰⁷⁾, dagegen eine ganze Tonne Gußstahl für Kluppen und Backen zum Schneiden

von Gewinde, für Bohrer und andere Schneidwerkzeuge nicht ohne weiteres beim Vertreter des englischen "Huntsman-Stahls" bestellt, sondern öffentlich ausgeschrieben. Bei den daraufhin eingegangenen Offerten erwiesen sich Krupp-Erzeugnisse "von geringerer Qualität, aber preiswürdig." ¹⁰⁸⁾ Von nun an wurde die Marine als künftiger Kunde für die Eisen- und Stahlfabrikanten entdeckt. Dazu hatte der Dezernent für Maschinenbau in der Admiralität, Coupette, von dem Berliner Vertreter des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation sowie vom Lendensdorfer Walzwerk der Herren Hoesch & Söhne in Düren Angebote verlangt, die sehr bald mit umfangreichen Beschreibungen der Liefermöglichkeiten und Darstellungen der technischen Anlagen ihrer Betriebe beantwortet wurden. ¹⁰⁹⁾ Nach der Prüfung von Mustern wurde die "Prima Qualität" des Bochumer Vereins als "zu grobkörnig und undicht" abgelehnt, die Sorte "Extra Prima", weil im Preis sehr mäßig, für "Werkzeuge minderer Qualität" für tauglich gehalten. Eine Bestellung erfolgte nicht. ¹¹⁰⁾

Die Firma Krupp in Essen beantwortete eine Anfrage bezüglich der Lieferung von Gußstahl für Werkzeuge sehr bald mit der Vorlage eines Preisverzeichnisses und eines Albums, in dem die Krupperzeugnisse vorgestellt wurden. (Als Kuriosität sei erwähnt, daß die Post für die unfrankierte Sendung zwei Silbergroschen und sechs Pfennige Porto nachnahm. Dieser Betrag mußte aus der Bibliothekskasse der Marine-Station entnommen werden.) ¹¹¹⁾ Auf eine spezielle Anfrage erhielt die Werft im Mai 1858 eine neue Preisliste. Die darin von der Essener Firma verlangten 11 Silbergroschen für ein Pfund Gußstahl erschienen dem Maschinenbaudirektor aber als zu teuer. Er hätte in diesem Fall "Huntsman-Stahl" vorgezogen, "weil die Verwendung von Kruppschen Gußstahl mit der Absicht beantragt wurde, die inländische Industrie möglichst zu befördern und zu gleicher Zeit eine Ersparnis zu machen." ¹¹²⁾ Inwieweit der Preis hierbei als Entschuldigung für die Vorliebe zu englischen Produkten herhalten mußte, ist nicht sicher. Diese Verhandlungen haben schließlich mehr als ein Jahr vor der werbewirksamen Schenkung einer 60-pfündigen Krupp-Bombenkanone stattgefunden, die der König zur weiteren Prüfung annahm. ¹¹³⁾

Die Firma Mannesmann bot durch ihren Vertreter im November 1858 deutschen Holzkohlenstahl, ein-, zwei- und dreimal raffiniert, zu Preisen von 14, 16 und 18 Taler pro Zollzentner an. Gußstahl erster Qualität für die Herstellung von Werkzeugen sollte 9 1/2 Silbergroschen/Pfund kosten. ¹¹⁴⁾ Stahl-

und Eisenproben der Penig-Leopoldshütte wurden im August 1858 auf der Werft geprüft. Eisenblech von 1/4 Zoll Stärke erwies sich als nicht zäh genug, zwei schwächere Sorten waren brauchbar. Rundeisenproben waren "zu lose, undicht und etwas hart, weshalb nicht zu verwenden," während das Flacheisen "zwar auch etwas lose und undicht, doch im übrigen zähe und daher zu gebrauchen" war. ¹¹⁵⁾

Ab 1859 schaltete sich die Marine-Verwaltung aktiver in die Bemühungen um die Förderung der einheimischen Eisenindustrie ein. Die Marine-Station wurde angewiesen, "in geeignet erscheinenden Fällen" die Eisenhütten A.G. BLÜCHER in Dortmund zu berücksichtigen, die schmiedeeiserne Lafetten, Schiffsteile sowie Schmiede- und Kesselarbeiten anbot und durch Arbeiten für die Königlichen Oberbergämter in Dortmund und Halle, für die Ostbahn, die Niederschlesisch-Märkische Eisenbahn und andere ausgewiesen war. ¹¹⁶⁾

Der Oberwerftdirektor beauftragte im Jahre 1859 das Maschinenbauressort auch mit der Untersuchung von Lagermetallen für die Dampfmaschinen und für die Blöcke der Takelage. Kupfer-Zinn-Legierungen, als Rotguß bekannt, wurden im Verhältnis 16 : 1,5 bis 2 Pfund im Maschinenbau und 16 : 2,5 Pfund bei Blockbüchsen verwendet. Kupfer-Zink-Legierungen im Verhältnis 16 : 8 Pfund ergaben Messing, im Mischungsverhältnis 16 : 2 Tombac und im Verhältnis 16 : 3 bis 4 Pfund Pechbee.

Um den Verschleiß von Rotgußlegierungen in Maschinenlagern der preußischen Kriegsdampfschiffe zu ermitteln, wurden von der Maschinenbaudirektion Versuche mit 19 verschiedenen Musterstücken unterschiedlichen Zusammensetzung veranlaßt. ¹¹⁷⁾ Die Ende 1866 geplante Einrichtung einer eigenen, wenn auch provisorischen Metallgießerei für Hähne, Ventile, Lager, Pumpenkörper usw., für die mehrere Tiegelöfen aufgestellt werden sollten, ist aus finanziellen Gründen nicht zustande gekommen. ¹¹⁸⁾ Schließlich fanden unter der Anleitung durch den Maschinenbaudirektor Versuche mit Steinkohlen verschiedener Provenienz statt, um verlässliche Angaben über die Heizwerte zu erhalten. Die Resultate dieser Bemühungen wurden 1868 in der "Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen" veröffentlicht. ¹¹⁹⁾ Jansen hatte auch die Reparaturen an den Schiffen in Danzig, Stralsund und an anderen Plätzen zu kontrollieren.

Für die Ausführung dieser Arbeiten bediente er sich lokaler Firmen, wenn deren Leistungsvermögen es gestattete. Als die Raddampfkorvette "Danzig" im

Sommer 1859 auf der Reede von Swinemünde eine Maschinenhavarie erlitt, wurde die Reparatur des verbogenen Steuermechanismus und von zwei Lagern der Schieberwelle an die A.G. "Vulcan" vergeben, die dafür 300 Taler liquidierte. Vorher war nicht beachtet worden, daß der Obermaschinist Berndt bereits während einer vorhergehenden Mittelmeerreise mitgeteilt hatte, daß die aus England gelieferte Maschine "lose in allen Teilen" sei.¹²⁰⁾ Schließlich trugen die Maschinenbauer der Danziger Werft auch zur Verbesserung der Standfestigkeit der Dampfschiffe bei. Der Antrag Jansens, Reserveschaltungen für die Kesselspeisepumpen der "Hertha" und "Vineta" einbauen zu dürfen, ist vom Marine-Ministerium 1865 genehmigt worden.¹²¹⁾ Insgesamt waren es die kleinen, wenig spektakulären Schritte und Maßnahmen, die im Bereich des Maschinenbaus der Werft die Voraussetzungen für den späteren Ausbau der Flotte mit geschaffen haben.

Für die seemännisch-technische Ausstattung der Schiffe war der Ausrüstungs- und Navigationsdirektor verantwortlich. Er vertrat zugleich den Oberwerftdirektor. Wegen der besonderen Bedeutung dieser Ressorts für die Sicherheit von Schiff und Besatzung wurden nur erfahrene Seeoffiziere auf diesem Posten verwendet. (Sie verloren ihre Doppelfunktion nach 1861, als das Hydrographische Büro im Marineministerium für die nautische Ausrüstung zuständig wurde.)¹²²⁾

Der folgende Teil stellt die Anstrengungen bei der Beschaffung von Material und Instrumenten für die Ausrüstung der Fahrzeuge in den Mittelpunkt, weil sich auch damit der komplizierte Prozeß der preußischen Flottengründung zeigen läßt.

Weil die Marine in ihren Anfangsjahren überwiegend aus Segelschiffen zusammengesetzt war, wurde der Auswahl und der Prüfung von Segeltuch besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Von der Admiralität waren schwedische und norwegische Erfahrungswerte über die Festigkeit von Segeltüchern beschafft und der Marinestation zur Ausarbeitung von eigenen Prüfungsvorschriften übergeben worden.¹²³⁾ Versuchsreihen mit Tuchproben aus England und Schweden sowie aus Westfalen wurden im Spätsommer 1855 durchgeführt. Dabei schnitten die maschinengewebten englischen Tücher aus Flachs am schlechtesten ab. Auch das Flachstuch aus Schweden erwies sich gegenüber der Probe aus Westfalen als weniger haltbar. Die Firma Delius aus Versmold hatte Segeltuchmuster aus Hanf eingesandt, deren Einschlaggarn durchweg

aus Handgespinnst mit einer längeren Faserstruktur hergestellt worden war und deshalb bei der Prüfung mit einem Dynamometer die besten Resultate erreichte. Dies führte dazu, daß die Marine ihre Segeltücher, anfangs sechs verschiedene Sorten, nur bei Delius kaufte.¹²⁴⁾

Versuche eines Berliner Lieferanten im Jahre 1859, das Monopol von Delius mit anderen Erzeugnissen zu brechen, blieben erfolglos.¹²⁵⁾ Als bei einer vom Marine-Ministerium 1861 angeordneten Überprüfung der Marinelieferanten festgestellt wurde, daß Delius noch immer ohne Konkurrenz sei und deswegen "seine Preise alljährlich etwas gesteigert habe, wurde die "Eröffnung einer Konkurrenz" angeregt und Spezifikationen für nunmehr acht Sorten Segeltuch angefertigt. Bei unterschiedlichem Gewicht mußten sie in Ballen von 52 Ellen Länge und 24 Zoll Breite lieferbar sein.¹²⁶⁾ Proben des Fabrikanten Schlochauer aus Berlin mußten aber von der Lieferungs-Besichtigungs-Kommission der Werft als nicht qualitätsgerecht zurückgewiesen werden.¹²⁷⁾ Deshalb ist es weiter bei den Lieferungen aus Versmold geblieben, bis die Dampfkraft das Segel überflüssig werden ließ.

Bei der Lieferung von Tauwerk für das stehende und laufende Gut der Schiffe wurden von der Admiralität englische Hersteller bevorzugt. Dazu waren Muster von der Royal Dockyard besorgt worden. Ab 1861 wurden auch holländische Gütemerkmale und Qualitätsvorschriften beachtet.¹²⁸⁾ Kölner Tauwerk, das sich an Bord der "Thetis" für die Artillerie bewährt hatte, wurde jedoch auch akzeptiert.¹²⁹⁾

Als das Marine-Ministerium im Jahre 1861 mit der Aufsicht über die Werft betraut wurde, kamen alte Pläne für die Errichtung einer eigenen Reepschlägerei erneut zur Sprache. Von der Werftleitung wurde aber eine solche Werkstatt für "kein dringendes Bedürfnis" gehalten. Der provisorische Charakter der Werft, wahrscheinliche Schwierigkeiten bei der Beschaffung des Rohmaterials, der Mangel an geeignetem Personal und sogar die Feuergefahr mußten als Argumente für die Ablehnung herhalten.¹³⁰⁾ Es ist deshalb weiter englisches Tauwerk verwendet worden, und nur gelegentlich wurde auch Material einheimischer Hersteller in Danzig gekauft.¹³¹⁾ Die Vor- und Nachteile des Drahttauwerkes wurden ebenfalls frühzeitig geprüft, weil sein gegenüber Fasertauwerk geringeres Gewicht von erheblichem Vorteil war. Ein Aufsatz aus England, in dem über die Erfahrungen damit auf Schiffen der Marine berichtet wurde, kam der Marinestation 1857 zur Kenntnis.¹³²⁾

Fortan wurde Drahttauwerk in die Lieferlisten mit aufgenommen. Es wurde Material in fünf verschiedenen Stärken verlangt, das 1859 zu Preisen von rund 16 bis zu 25 Talern und 10 Silbergroschen pro Zentner geliefert werden konnte.¹³³⁾ Die "Vineta" und "Hertha" waren die ersten Schiffe, die 1861 mit Stagen und Unterwanten aus Drahttauwerk ausgerüstet wurden.

Die Herkunft der Kompassse für die ersten Neubauten der Königlichen Werft ist nicht mehr nachweisbar. Ab 1862 ließ die Werft Kompassse in Berlin reparieren, wobei die optische und mechanische Werkstatt von R. Imme in der Marienstraße 29 Aufträge erhielt. Nach 1870 wurden die Kompassse, in der Regel Fluidkompassse, bei Berliner Produzenten bestellt. Dazu gehörten der bereits erwähnte Imme und die Werkstätten von Carl Bamberg in der Linienstraße 158.¹³⁴⁾ Barometer lieferte die Werkstatt von J.G. Greiner in Berlin, aus der später die Aktiengesellschaft zur Fabrikation meteorologischer Instrumente und Glaspräzisionsapparate hervorging.¹³⁵⁾

Sextanten fertigte die Firma Oertling, während die Reparatur dieser Instrumente auch in der Werkstatt von Imme vorgenommen wurde.¹³⁶⁾ Chronometer wurden beim Hofuhrmacher Tiede gekauft und von den Lehrern der Danziger Navigationsschule reguliert. Vom Beginn der 70er Jahre an lieferten die neuen Hofuhrmacher, die Gebrüder Eppner, diese Präzisionsinstrumente, ehe der Direktor der Sternwarte in Kiel den Uhrmachermeister Theodor Knoblich in Altona empfahl. Dessen Uhren kosteten rund 250 Taler.¹³⁷⁾ Fernrohre, die mit Objektiven in zwei verschiedenen Stärken angefertigt wurden, bezog man ebenfalls von dem Mechaniker Imme. Erst nach 1872 wurde - auf Anordnung von General Stosch - auch optisches Gerät aus der Werkstatt des Kommerzienrats Busch in Rathenow gekauft. Fernrohre lieferte er für 14 bis 16 Taler. Im Jahre 1875 bot Busch die Probeflieferung eines Nachtfernrohrs an, ein Gerät, das die Marine zu Prüfungszwecken auch von der Firma Voigtländer & Sohn in Braunschweig erwarb.¹³⁸⁾

Bei der Beschaffung von Seekarten war die Marine anfänglich vom Ausland abhängig. Mit Hilfe des Auswärtigen Amtes wurden Karten, Seehand- und Signalbücher sowie Leuchtfeuerverzeichnisse und andere nautische Publikationen aus Frankreich und England beschafft.¹³⁹⁾ Erst 1860/61 veranlaßte das Handelsministerium den Druck der zweiten Auflage der Segelkarten für die Ostsee in vier Blättern. Sie wurden im Verlag von Dietrich Reimer für zwei Taler pro Blatt verkauft und lösten die frühere Auflage aus dem Verlag von Simon Schropp ab.¹⁴⁰⁾

Vom Oberkommando der Marine wurde am 28. 8. 1853 die Anwendung eines "Reglements betr. Flaggen und Salute für die preußische Marine" angeordnet.¹⁴¹⁾ Das Signalverfahren beruhte auf dem Marrayat'schen System. Es ist in den folgenden Jahren mehrfach modifiziert worden. Ab 1861 wurde an Entwürfen für ein neues Signalebuch gearbeitet und mit Zusatzsignalen für die "Dampftaktik" versehen. Darin kam auch die Weiterentwicklung des optischen Signalverkehrs für die Flottenmanöver zum Ausbau. Die Korvette "Augusta" verfügte 1864 im Signalabschnitt des Steuermannsinventars über 113 verschiedene Flaggen und Wimpel, drei Nachtsignalapparate und zwei Signallaternen. Das englische System der Lichterführung auf See war bereits 1858 von der Flotte und der preußischen Handelsmarine übernommen worden.¹⁴²⁾

Prinz Adalbert legte allergrößten Wert auf die Führung korrekter und informativer Logbücher. (Seine ehrgeizige Absicht, mit Hilfe der preußischen Marine einen Beitrag zur internationalen Meeresforschung zu leisten, wurde von Alexander von Humboldt unterstützt. Eine Südpolarexpedition wurde im Jahre 1860 in der Admiralität in Erwägung gezogen und auf der Brüsseler "Maritimen Konferenz" wurde dem Direktor der Washingtoner Sternwarte, Maury, die Überlassung der Logbücher der Marine für die wissenschaftliche Auswertung zugesagt.¹⁴³⁾ Die erfolgreichen Expeditionen der "Gazelle" im Jahre 1874 und die ihrer Nachfolger haben diesen Auftrag der Marine später eindrucksvoll bestätigt.)

Weil die Marinestation der Ostsee bis Ende 1856 noch keine einheitlichen Journale für die Schiffstagebücher vorlegen konnte, die angestrebte Unterstützung durch die Navigationsschule auch fruchtlos blieb, drängte Prinz Adalbert auf die Fertigstellung der Vordrucke. Hinweise auf die Notwendigkeit von weiteren Verbesserungen wies der Prinz mit dem Hinweis zurück, daß seine Vorlagen durch Alexander von Humboldt geprüft und für brauchbar gehalten worden waren.¹⁴⁴⁾ Der Vorschlag des Maschinenbaudirektors der Werft, das Maschinenjournal vom Logbuch zu trennen, wurde dennoch im Februar 1856 ebenso akzeptiert.¹⁴⁵⁾ wie Ende 1856 die gesonderte Führung eines meteorologischen Tagebuches.¹⁴⁶⁾ Ab Juni 1857 waren die Vorschriften für die Führung der Logbücher und die Vordrucke für dieselben verfügbar. Bezeichnend für die preußische Sparsamkeit ist, daß den Kadetten für die Führung eines nichtdienstlichen Logbuchs drei Taler pro Exemplar abgezogen wurden.¹⁴⁷⁾

Vom März 1858 stammt heftige Kritik an der Führung der Observations-journale auf mehreren Schiffen der Flotte. Die Marinestation wurde angewiesen, die Gründe dafür zu ermitteln und für Besserung zu sorgen. Offenbar sind diese Bemühungen jedoch wenig erfolgreich gewesen, denn noch am 16. 4. 1861 wurde die Marinestation im "Allerhöchsten Auftrag" über das Oberkommando der Marine und auf Befehl von Kriegsminister v. Roon wegen "strafbarer Sorglosigkeit" bei den Eintragungen, "welche auch das Vertrauen zu den übrigen Angaben erschüttern", angewiesen, dem Navigationsdirektor einen Tadel auszusprechen. Zur Begründung des Tadels wurden Beispiele erwähnt, die von der "Danzig", "Amazone" und "Hela" stammten. Diese Schiffe lagen in der Werft und hatten am 20. 9. 1860 um 13.00 die Windrichtung und -stärke mit "SSW Stärke 3", "NO Stärke 4" und "östlich Stärke 5" angegeben. In diesem Zusammenhang wies Prinz Adalbert noch einmal auf den persönlichen Nutzen eines gut geführten Logbuchs für den Seeoffizier hin. Es habe auch den Zweck, "ihm selbst eine geregelte (im Original unterstrichen) Sammlung von wissenschaftlichen Notizen zu verschaffen." ¹⁴⁸⁾

Die Bewaffnung aller Fahrzeuge der Marine wurde von den Fortschritten beeinflusst, die in raschem Tempo und in mehreren Ländern auf den Gebieten der Metallurgie, im Werkzeugmaschinenbau und in der Chemie gemacht worden sind und zur Massenherstellung von Waffen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts führten. ¹⁴⁹⁾ Heinrich Walle hat in diesem Zusammenhang auf das komplexe Wechselspiel zwischen technischem und industriellem Fortschritt und die daraus entstehenden Forderungen der Marineleitungen hingewiesen sowie die Auswirkungen dieser Entwicklung auf die nichtmilitärischen Wirtschaftszweige hervorgehoben. ¹⁵⁰⁾

Die "definitive Einführung des Geschützsystems der englischen Marine" per AKO vom 18. März 1852 zusammen mit der Erlaubnis, englische Geschütze für die Raddampfkorvette "Danzig" anzuschaffen, verweist auf den Zwang, Entwicklungshilfe bei erfahreneren Seestreitkräften zu suchen. Der Anschluß auf diesem Gebiet gelang jedoch relativ schnell. ¹⁵¹⁾ Bereits zwei Jahre später ordnete der "Allgemeine Marinebefehl" Nr. 14 vom 1. 3. 1854 Änderungen und Modifikationen an, die sich auf schwedische Vorbilder bezogen und auf Kaliberbestimmungen der preußischen Armee Rücksicht nahmen. Selbst die "Grundsätze für die Aufstellung des Artillerie-Inventariums" vom 19. 12. 1855, am Beispiel der in England gekauften Fregatte "Thetis" orientiert,

mußte bald modifiziert werden, so daß die Rolle des "Juniorpartners" auf diesem Gebiet von kurzer Dauer war.¹⁵²⁾

Obengenannte Vorschrift, den Flottengründungsplänen folgend noch für "Linienschiffe, Fregatten, Corvetten, Briggs, Schoner und andere kleine Segelfahrzeuge sowie diesen gleichstehende Dampfschiffe" verfaßt, sah als Hauptbewaffnung 68-Pfünder von 63 Zentner Gewicht sowie 36- und 30-Pfünder in vier Typen von 61 bis 35 Zentner Gewicht vor. Die Einführung preußischer 24- und 12-Pfünder sowie von gezogenen Geschützen blieb vorbehalten. Vorschriften für die "Untersuchung und zum Probieren neuer broncener und eiserner Geschützröhren"¹⁵³⁾, für die "Revision und Abnahme (von Munition) für die Königliche Artillerie"¹⁵⁴⁾, die "Bedingungen für die Kriegsfeuerwerkerei der Preußischen Artillerie" und andere dienten der Gewährleistung einer hinreichenden Qualität des Materials, dem effizienten Einsatz der Geschütze sowie der Sicherheit ihrer Bedienungen.

Der Artilleriedirektor hatte bei der Erfüllung seines Auftrages anfänglich Schwierigkeiten. Von der Heeresartillerie übernommen, unterliefen ihm Fehler, die dazu führten, daß ihm am 3. 12. 1856 von der Admiralität eine Verwarnung wegen "häufig wiederkehrender Unsicherheit, Flüchtigkeit und Unzuverlässigkeit der Arbeiten", die zur "Unklarheit und Verwirrung" zwischen Admiralität und dem Stationskommando geführt hätten, ausgesprochen wurde.¹⁵⁵⁾

Später sind solche Vorwürfe nicht mehr aktenkundig geworden. Die ersten Fahrzeuge der preußischen Marine waren mit schwedischen, dänischen und englischen Geschützen armiert. Lediglich die 12-pfündigen Bootsgeschütze stammten aus preußischen Werkstätten, die Dienstvorschriften für ihre Aufstellung und Handhabung waren allerdings nach amerikanischen Vorbildern ausgearbeitet worden.¹⁵⁶⁾ Die leichteren Geschütze der "Arcona" und "Gazelle" waren ebenfalls Erzeugnisse der Königlichen Geschützgießerei in Spandau, die 36-Pfünder der Hauptbewaffnung stammten vermutlich aus Schweden. Auch für die "Hertha", "Vineta", "Medusa" und "Nympe" wurden die 12- und 24-Pfünder in Spandau bestellt¹⁵⁷⁾, während die Geschützgießerei von Carl Ekman in Finspång/Schweden einen Auftrag zur Lieferung von 68 Rohren für 36-Pfünder in drei Gewichtsklassen erhielt. Die Lieferverträge vom 20. 2. und 17. 3. 1862 sahen strenge Qualitätsprüfungen durch einen Abnahmeoffizier vor. Dazu waren Schieß- und "Gewaltproben" (Überlastproben) sowie eine einstündige Druckwasserprüfung mit fünf Atmosphären Überdruck vorgesehen. Ein Preis von 25 Taler pro 100 kg Rohrgewicht wurde ausgemacht.¹⁵⁸⁾

Einen weiteren Auftrag zur Lieferung von 26 kurzen 24-Pfündern und 21 Rohren für 36-Pfünder Nr. IV für das Kadettenschulschiff erhielt ebenfalls Ekman in Schweden. ¹⁵⁹⁾

Über die Einbeziehung der Firma Krupp in die artilleristische Ausrüstung der preußischen Marine liegen neuere Darstellungen vor, so daß sich hier weitere Ausführungen erübrigen. ¹⁶⁰⁾ Die Königliche Werft Danzig wurde lediglich in die Vorbereitungen für die Ausrüstung des "Panzerwidderschiffs Prinz Adalbert" mit Geschützrohren von Krupp und eisernen Lafetten von der Berliner Firma Egells eingeschaltet. Ab 1867 lieferte Krupp gezogene, 24-pfündige Hinterladegeschütze an die Marine. ¹⁶¹⁾

Im Jahre 1862 hatte das Artilleriedepot in Danzig 158 gußeiserne und neun bronzene Kanonenboote unterschiedlicher Kaliber in seinem Bestand, die entweder in Preußen hergestellt oder nach preußischem Muster in Schweden gegossen worden waren. Nur 14 dieser Geschütze hatten gezogene Rohre. Aus dem Ausland stammten weitere 90 Kanonenrohre. Davon waren 53 dänischer, 23 englischer, 11 amerikanischer, 2 belgischer und eins niederländischer Herkunft. (Die holländische 7,7 Zoll Granatkanone von 44,25 Zentner Gewicht hatte übrigens schon ein Gußstahlrohr.) Auffällig ist bei den ausländischen Geschützen die Vielfalt der Kammerkonstruktionen. Man wird deshalb annehmen können, daß die Kanonen als Muster für Vergleiche und Verbesserungen an Geschützen eigener Konstruktion beschafft worden sind. Im gleichen Jahr waren alle auf der Königlichen Werft gebauten Schiffe mit Kanonen inländischer Fertigung oder solchen ausgerüstet, die auf preußischen Konstruktionsvorstellungen beruhten und in Schweden gegossen worden waren. Sechs dänische, lange 24-Pfünder waren jetzt nur noch für die Exerzierbatterie auf der Werft gut. ¹⁶²⁾ Auch die im Marine-Depot Stralsund lagernden 120 Kanonen, nach Modellen der preußischen Artillerie für die Kanonenboote angefertigt, zeigten bereits die Unabhängigkeit der Marine von fremden Zulieferungen. ¹⁶³⁾ Erhebliche Mühen wurden für die Verbesserung der Lafetten aufgewandt. An Bord der "Gazelle" wurden 1861 und 1862 neuartige Breitseitlafetten für die gezogenen 12- und 24-Pfünder erprobt. Aus Eiche und Mahagoni auf der Werft gebaut, haben sie sich, ebenso wie das Artillerietauwerk aus "Cölner Troß" bewährt. ¹⁶⁴⁾ Schwieriger war dagegen die Anfertigung eiserner Lafetten. Zwei schmiedeeiserne Lafetten für gezogene 24-Pfünder lieferte 1867 zum Preis von 800 Taler die Firma Kitting & Rath in

Hagen. Im gleichen Jahr bezog man von Jacobi, Haniel & Huysen zwei weitere.¹⁶⁵⁾

Die Danziger Firma Steckel & Wagenknecht war 1869 an der Lieferung einer eisernen Turmlafette für 36-Pfünder beteiligt. Als aber 1870 in Danzig eine eiserne Lafette aus 26 mm starkem Material für das Panzerschiff "Renown" gebaut werden sollte, mußten die örtlichen Unternehmer den Auftrag ablehnen. Carl Steimmig, Besitzer einer Eisengießerei und Maschinenbauanstalt, teilte der Marine mit, daß "nur die größten Werke Deutschlands und Englands im Stande sind, Lafettenwände der Art auszuschmieden."¹⁶⁶⁾ Nach einer öffentlichen Ausschreibung des Auftrages bewarben sich drei Danziger Firmen um die Lieferung des Materials im Zwischenhandel, und der Hoerder Bergwerks- und Hüttenverein versprach, die Lafettenteile für 6 Taler pro 100 kg frei Danzig zu liefern, während Schulz-Knaucht & Cie, Puddings- und Walzwerk in Essen, für 6 Taler und 20 Silbergroschen incl. Bahnfracht oder 5 Taler und 25 Silbergroschen per Seefracht den Auftrag übernehmen wollte. Die Phoenix AG in Ruhrort forderte 7 Taler und 15 Silbergroschen pro Zollzentner. Die Vergabe des Auftrags an den Danziger Schlossermeister Merten erfolgte dann vermutlich unter den Zwängen des Krieges und weil er die Möglichkeit hatte, die nötigen Fertigteile aus den östlichen Provinzen zu beziehen, wobei ihm der kürzere Transportweg gegenüber den Mitbewerbern aus dem Rheinland Vorteile bot.¹⁶⁷⁾

Ein anderes Problem entstand bei der Beschaffung von Munition für die Schiffsartillerie. Der schon erwähnten Eisengießerei von Carl Steimmig gelang es jedoch bald, Granaten, Vollkugeln und Kartätschen in der gewünschten Qualität an die Marine zu liefern. Ein Vertrag vom Januar 1856 über Munitionslieferungen im Wert von 7.107 Talern konnte Steimmig nur teilweise zufriedenstellend erfüllen, weil z.B. von 572 Vollkugeln für 18-pfündige Kanonen 250 zu klein und 223 zu groß geraten waren. Acht Kugeln wiesen äußere Schäden auf. Aus der gesamten Lieferung wurden deshalb nur 91 Kugeln abgenommen.¹⁶⁸⁾ Deshalb wandte der Fabrikant bei einem weiteren Auftrag ein neues Gießverfahren an und erreichte damit, daß die gießtechnisch komplizierteren 68-Pfünder-Granaten mit Füllschrauben und 43,3 Pfund Nettogewicht sowie eine andere Art mit eisernem Pfropfen und Mundloch, 36-Pfünder-Granaten mit gußeisernen, verzinkten Füllschrauben und Vollkugeln von 36,6 Pfund Gewicht zur Zufriedenheit der Artillerie-Abnahmekommission hergestellt wurden. Von 534 Geschossen erwiesensich jetzt nur noch 34

als unbrauchbar. ¹⁶⁹⁾ Steimmig, der später auch für die Lieferung von Eisenkernen der Bleimantelgeschosse und zu anderen Aufträgen herangezogen wurde, war also durch die Qualitätsansprüche der Marine dazu gezwungen worden, modernere Gießverfahren anzuwenden, die ihm sicherlich bei der Belieferung des zivilen Kundenkreises nützlich gewesen sind. ¹⁷⁰⁾

Die schon erwähnte Einführung von Bleimantelgeschossen für gezogene Geschützrohre verlangte ab 1861 die Beschaffung größerer Mengen dieses Metalls. Einer Submission im Jahre 1856 für die Lieferung von 170 Zentnern, in der "Vossischen Zeitung", der "Ostsee-Zeitung", der "Norddeutschen Zeitung" und im "Danziger Intelligenzblatt" ausgeschrieben, folgten 16 Anbieter, die u.a. englisches und spanisches Blei für 11 bzw. 10 Taler pro Zentner anboten. Den Zuschlag erhielt der Danziger Kaufmann Friedrich Garbe, der als Bevollmächtigter der Firma C.F. Rix in Stettin Blei zum Preis von 9 1/4 Taler pro Zentner anbot. ¹⁷¹⁾ Sieben Jahre später, im Jahre 1863, war der Preis pro Zentner auf 6 Taler 18 1/2 Silbergroschen bis 7 Taler 22 Silbergroschen zurückgegangen. Einer Submission folgten Händler aus Breslau, Halberstadt, Aachen, der Berliner Konsul E.v.d. Heydt sowie die Firma Ravené & Söhne in Berlin als Vertreter des Königlichen Hüttenamts in Tarnowitz. ¹⁷²⁾ Aus dem Kreis dieser Lieferanten wurde bis 1868 das Blei bezogen, wobei der staatlichen Hütte keinerlei Zugeständnisse gemacht wurden. Nach 1870 wurde die Herstellung von Munition in Danzig eingestellt.

Die Bewaffnung der Marine beschäftigte jedoch nicht nur Metallfabrikanten und Zwischenhändler. Zum Experimentieren im Artillerielabor lieferte die Berliner Firma Louis Fonrobert & Bruckner, später Fonrobert & Reimann im Jahre 1856/57 Gummiplatten für Zündpolster. ¹⁷³⁾

Die Herstellung von Kartuschbeuteln für die Pulverladungen blieb der Heimarbeit überlassen. Das Gewebe aus Etamine wurde von dem Verleger Kuncke & Söhne aus Dingolstadt im Eichsfeld in einer Breite von dreiviertel Ellen zum Preis von 5 Silbergroschen und 1 Pfennig pro Elle und 35 Silbergroschen pro Pfund Kettengarn geliefert. (Das Kettengarn diente zum Nähen der Kartuschbeutel.) Die Marine wurde von dem Verleger darauf hingewiesen, daß sie ihre Vorratsplanung auf die Arbeitsgewohnheiten der Heimarbeiter einstellen müsse. "In der Zeit, wenn die armen Spinner und Weber im Felde Arbeit finden und eher ihr Brod verdienen können als beim Spinnen und Etamineweben, kann nur weniger als in den Wintermonaten angefertigt wer-

den." 174) Kunckel willigte in die Umrüstung von zwei Webstühlen für die Anfertigung von Überbreiten zur Herstellung von Kartuschbeuteln schwerer Marinegeschütze ein, verweigerte jedoch einen formalen Vertrag, der auch eine Konventionalstrafe bei unpünktlicher Lieferung vorsah mit der Begründung, daß die Firma bisher immer "ohne dieses" den "Pflichten als Lieferanten nachgekommen" sei. 175) Das vorindustrielle Kaufmannsverhalten hatte sich hier also konserviert. Weil kein anderer Lieferant in Preußen genannt werden konnte, verzichtete die Admiralität in diesem Fall auf den Abschluß eines Vertrages, machte aber bald darauf in Stralsund den Kaufmann Rosenkranz ausfindig, der das gewünschte Material zum gleichen Preis aus anderen Quellen beschaffen konnte. 176) Die Etamineweber des Eichsfeldes wurden jedoch sehr bald auch deshalb brotlos, weil mit der Verwendung von Geschützen größerer Kaliber und von Hinterladevorrichtungen neuartige Geschosse und höhere Treibladungen eingesetzt wurden, für die sich seidene Kartuschbeutel besser bewährten. Das Material dazu konnte vom Berliner Plüsch- und Wollwarenfabrikanten Hoffmann & Lebram für 6 Silbergroschen und 4 Pfennige pro Elle geliefert werden. 177)

Die Beschaffung und Lagerung des Pulvers für die Schiffsartillerie gelang in Danzig nur mit Hilfe der Armee. Größere Vorräte wurden in einem Pulvermagazin am Fuße des Hagelsberges sowie in den Forts Wobeser und Dohna gelagert, wobei das Marine-Ministerium darauf achtete, daß die Vorratswirtschaft im Einklang mit den Bedürfnissen stand. 178)

Die Zieleinrichtungen an Bord der Schiffe waren von einfachster Art. In der Vorschrift für die Artillerieausrüstung war festgelegt, daß an jedem Geschütz - innerhalb der rechten Lafettenwand - eine Seitenskala für die Höhenrichtung anzubringen sei. Schußtafeln, aus Blech angefertigt, wurden in der Batterie unter den Deckbalken befestigt. Außerdem erhielt jedes Schiff, das mit Bombenkanonen oder -geschützen ausgerüstet war, zwei Libellenquadran-ten. 179) (Mit der Anfertigung von 44 weiteren dieser Instrumente war der Mechanikermeister Victor Lietzau aus Danzig bei Kriegsausbruch 1870 noch beschäftigt. 180)

Seit 1856 förderte der Artilleriedirektor Versuche mit Signal- und Rettungsmitteln. Es wurden Signalaraketen und Fackelfeuer hergestellt. Ein Oberfeuerwerker der Armee, der sich in einem Privatlaboratorium mit der Herstellung

von Fallschirm- und Leuchtraketen, Raketen für Rettungsapparate und mit Kanonenschlägen zum Sprengen von Eis befaßte, wurde in diese Entwicklungsarbeiten einbezogen. ¹⁸¹⁾

Die Artilleriedirektion war auch für die Beschaffung und Pflege der Handfeuer- und Enterwaffen zuständig. Versuche der Admiralität, im Jahre 1854 vom Fabrikanten Dreyse in Sömmerda Gewehre zu beschaffen, müssen fehlgeschlagen sein, denn 1856 wurden von der Armee Zündnadelgewehre m/41, Zündnadelbüchsen m/54 und Zündnadelkarabiner m/57 geliehen. ¹⁸²⁾ Fünfhundert Zündnadelbüchsen m/54 wurden 1861 für 15 Taler pro Stück beschafft und das Seebataillon mit dem Füsiliergewehr m/60 nebst Seitengewehr an Stelle des Zündnadelgewehrs m/41 mit Infanteriefaschinenmesser ausgerüstet. ¹⁸³⁾

Vor der Beschaffung von Revolvern wurden im Jahre 1856 Versuche mit dem Lefauchaux'schen und Modellen von Colt unternommen. Dabei hatte sich der Colt'sche Revolver als besser herausgestellt. ¹⁸⁴⁾ Trotz Bedenken der Admiralität wurden deshalb 1857 in Amerika 1.000 Colts bestellt und bis zu ihrer Auslieferung im Jahre 1862 eine geringe Zahl von Kavalleriepistolen zu Marinepistolen umgebaut. ¹⁸⁵⁾ Die schlechte Wartung der Marinepistole m/1852 mußte im Januar 1862 vom Oberkommando der Marine auf Befehl des Kriegsministers gerügt werden. ¹⁸⁶⁾ Vermutlich war man sich in Berlin nicht bewußt, daß die Handfeuerwaffen an Bord der feuchten Schiffe nicht in dem Zustand gehalten werden konnten, wie es bei der Armee üblich war.

Nicht ganz reibungslos verlief auch die Beschaffung von 1.500 Entermessern und 100 Enterbeilen vom Fabrikanten Lünenschloß in Solingen. Das Entermesser hatte ein Durchschnittsgewicht von zwei Pfund und elfeinhalb Loth, die dazugehörige Scheide wog 19 1/2 Loth. Die Klingen wurden von der Abnahmekommission als "im Allgemeinen sauber gearbeitet" und von einem "ganz guten Härtegrad" beurteilt, allerdings zeigte "die Feilerei gröbere Striche". Die erste Lieferung der Enterbeile mußte zurückgewiesen werden, weil sie "durchgehend so mangelhaft und nachlässig gearbeitet" waren, daß sie für "nicht kriegsbrauchbar" erklärt wurden. ¹⁸⁷⁾ Trotzdem wurden im März 1861 beim gleichen Fabrikanten 250 Enterbeile eines verbesserten Modells und zugleich 500 weitere Entermesser in Auftrag gegeben. ¹⁸⁸⁾

5.3. Die Bewältigung der schiffbautechnischen Herausforderung am Beispiel der Dampfkorvetten und Dampfkanonenboote

Die meisten Bauunterlagen über die Schiffe der preußischen Marine sind mit den Beständen der Plankammer des Marinearchivs verlorengegangen.¹⁸⁹⁾ Weil diese Arbeit aber nicht den Anspruch auf eine technikgeschichtliche Abhandlung über den frühen deutschen Kriegsschiffbau erhebt, reichen die Quellenreste aus, diesen Teil mit Hilfe ausgewählter Beispiele beschreiben zu können. Neubauten aus dem Ausland oder solche von anderen inländischen Werften werden deshalb lediglich zu Vergleichen hinzugezogen, wenn es im Zusammenhang mit dem Text nützlich und nötig erscheint.

Das erste Schiff, welches auf dem Gelände der späteren Königlichen Werft gebaut worden ist, war die Raddampfkorvette "Danzig". Sie wurde unter der Regie des Schiffbaumeisters Klawitter mit englischer Hilfe gebaut und muß hier nicht berücksichtigt werden. Bekanntlich war dem Schiff keine lange Dienstzeit in der preußischen Marine beschieden, so daß die 700.000 Taler Baukosten Gegenstand heftiger Kritik aus dem Abgeordnetenhaus waren. Friedrich Harkort hat dem Marineminister vorgerechnet, daß man für diesen Betrag auch ein Panzerschiff des Typs "Gloire" oder "Warrior" hätte kaufen können.¹⁹⁰⁾

Der Kriegsschoner "Hela" war deshalb das erste Schiff, das von einem Techniker der Marine entworfen und mit Hilfe lokaler Zulieferer auf dem Marine-Depot in Danzig gebaut worden ist. Das Startkapital für den Neubau stammte aus einer "Aufforderung an die Preußischen Urwähler zu freiwilligen Beiträgen Behufs Erbauung eines Kriegs-Dampfschiffs für den Schutz des Preußischen Handels und Eigentums" vom 13. 1. 1849. Das zu diesem Zweck gegründete Komitee, dem u.a. der Berliner Bürgermeister Naunyn, der Direktor des Allgemeinen Kriegs-Departements, Oberstleutnant von Griesheim, der Bankier Oppenfeld und der Buchhändler Reimer angehörten, wollte dem Schiff den Namen "der Preußische Urwähler" geben.¹⁹¹⁾ Für den Entwurf und die Bauleitung des Schiffes wurde der Schiffbaumeister Felix Devrient gewonnen, nachdem Klawitter für den Auftrag, in der Erwartung der Vergabe eines zweiten Dampfschiffneubaus, kein Interesse gezeigt hatte.¹⁹²⁾

Die Konstruktionspläne für je ein kleineres und ein größeres Fahrzeug dieser Klasse hatte Devrient bereits als Angestellter der Marineabteilung des Allge-

meinen Kriegsdepartements vorbereitet. Dazu hatte er Einsicht in holländische Bauunterlagen für die Schiffe "Saparoça" und "Husar" sowie "Adda" und "Scorpion" erhalten. Nach letzterem Plan sollte der Kriegsschoner "Frauenlob", ebenfalls aus Spenden teilweise finanziert, in Wolgast gebaut werden.¹⁹³⁾ Devrients erstes Projekt für ein kleineres Schiff fand die Zustimmung des OKM, das auf einen baldigen Baubeginn drängte. Ein zweiter Entwurf, am 17. 6. 1851 in der Marineabteilung in fünf Blatt Zeichnungen und detaillierten Materiallisten vorgelegt, sah ein größeres Fahrzeug von 105 Fuß Länge zwischen den Loten und einem Displacement von 360 tons vor. Das Schiff sollte beil- und bohrfertig 56.178 Taler kosten, einschließlich der gesamten Ausrüstung, nach Schätzung von Prinz Adalbert, 70.000 Taler.¹⁹⁴⁾ Der Prinz nahm die Gelegenheit einer Unterredung mit Scott Russel wahr, um ihm die Devrientschen Pläne vorzulegen. Der englische Schiffbaumeister beurteilte den Entwurf positiv, hielt aber die holländischen Vorlagen für "völlig veraltet". Er empfahl, das Schiff am Bug schärfer zu bauen, sein "Wave Line Principle" anzuwenden und eine verbesserte Segelanordnung nach nordamerikanischem Vorbild vorzusehen.¹⁹⁵⁾ Daraufhin legte Devrient am 8. November 1851 ein überarbeitetes Projekt für einen Schoner von 89 englischen Fuß Länge und einem Displacement von 228,5 tons vor. Das Schiff sollte 38.752 Taler kosten. Nachdem der Schiffbaumeister Klawitter den Entwurf begutachtet hatte, ermittelte er aufgrund von Rechenfehlern Baukosten von 40.686 Taler. Die Konstruktionsrechnung, nach dänischem Vorbild ausgeführt, fand die volle Billigung Klawitters.¹⁹⁶⁾

Nach diesem Entwurf ist die "Hela" vermutlich gebaut worden. Devrient schied aus dem Dienst der Marineabteilung im AKD aus und wurde für die Bauleitung beim Marine-Depot mit 2 Talern und 15 Silbergroschen Diäten pro Tag und Aussicht auf eine Gratifikation eingestellt. Ein Arbeitsvertrag regelte seine Rechte und Pflichten. Er enthielt auch Abmachungen, die das Verhältnis zwischen Devrient als Bauleiter und Klawitter als dem technischen Berater der Depotleitung regelte. Mit Klawitter wurde dafür auch ein Vertrag abgeschlossen. Während er für seine Beratertätigkeit keine Bezahlung erhielt, bekam er für die Bereitstellung der größeren Geräte für den Schiffbau auf dem Depotgelände eine Pacht von 25 Taler pro Monat. Klawitter hatte ferner die Bereitstellung von Arbeitskräften übernommen und wollte seinen Schnürboden kostenlos zur Verfügung stellen. Der Danziger Schiffbaumeister war außerdem als Holzlieferant unter Vertrag.¹⁹⁷⁾ Acht Jahre nach der

Gründung des Marine-Depots konnte also selbst der Bau eines kleinen Schoners nicht ohne fremde Hilfe erfolgen. Immerhin war aber ein Marinebeamter für die Bauleitung zuständig, und es wurden Lehrlinge eingestellt, die sich nach beendeter Ausbildung zu einem dreijährigen Marinedienst verpflichten mußten.

Beim Bau und der Ausrüstung wurden überwiegend lokale Zulieferer beteiligt. Diagonalschienen, Knie-, Bug- und Piekbänder aus Schmiedeeisen sowie Kettenkneifer und Davits lieferte die bereits genannte Fabrik von Carl Steimmig.¹⁹⁸⁾ Die Malerarbeiten wurden an die Firma von Friedrich Datow vergeben¹⁹⁹⁾, das Tauwerk lieferte der Seilermeister Jean Rudolph Claasen aus "bestem Königsberger Reinhafn" und Rundhölzer die Holzhändler Gebrüder Claasen.²⁰⁰⁾ Messing- und Kupfererzeugnisse wurden von der Berliner Firma C. Heckmann bezogen, die mit Preisen von 34 bis 41 Taler pro Zentner Mitbewerber aus Danzig und Greifswald unterboten hatte.²⁰¹⁾ Blöcke für die Takelage wurden beim Blockmachermeister Tost bestellt²⁰²⁾, das Segeltuch der Firma Delius in Versmold vom Danziger Vertreter der Fabrik, dem Kaufmann Heinrich Uphagen bezogen.²⁰³⁾ Den Auftrag für die Segelmacherarbeiten erhielt der Meister Johann Theodor Poelke in Neufahrwasser²⁰⁴⁾, der die Ausführung eines Teils des Auftrages wegen einer schweren Erkrankung an die Firma Behlke & Braun weitergeben mußte. Die dort angefertigten Segel gaben später Anlaß zu heftiger Kritik.²⁰⁵⁾

Nach einem Bericht des Depotdirektors, Hauptmann von Wedell, hätte die Kiellegung des Schoners Anfang September stattfinden können.²⁰⁶⁾ In den später herausgegebenen amtlichen Schiffslisten wird er ohne Datumsangabe mit "Oktober 1852" notiert.²⁰⁷⁾ Per AKO vom 16. 9. 1852 erhielt das Schiff den Namen "Hela".²⁰⁸⁾ Beim Bau wurden durchschnittlich 45 Arbeiter beschäftigt, so daß er den gewünschten raschen Fortschritt nahm. Allerdings ergab eine Überprüfung der Kostenrechnung im Juli 1852 einen Anstieg der Baukosten auf 44.500 Taler und im Dezember des gleichen Jahres auf 51.125 Taler. Devrient begründete diese Steigerungen mit den unvollkommenen Einrichtungen des Depots und machte darauf aufmerksam, "daß der Bau der "Danzig" wohl ein belehrendes Beispiel gegeben (hat), daß in einem Betrieb, wo alle Kräfte Neulinge sind und der Marine gegenüber alle Handwerker und Arbeitergesellen unabhängige Leute sind... die Sicherheit eines Kostenanschlags keine allzugroße sein kann."²⁰⁹⁾ Bis zum März 1853 war der Neubau so weit, daß Devrient zwei von eigener Hand gezeichnete Vorschläge für die Gestaltung der Galionsfigur einreichen konnte.²¹⁰⁾

Mit der Hilfe Klawitters gelang es Devrient, auch Pläne abzuwehren, die einen Umbau der "Hela" zu einem Schraubendampfschiff oder zu einer Brigg für die Schiffsjungenausbildung vorsahen.²¹¹⁾ Deshalb konnte der Stapellauf am 18. Oktober 1853 um 15.30, in Gegenwart des Festungskommandanten, mehrerer höherer Offiziere der Garnison und sämtlichen Personals der Marine, erfolgen. Das Schiff lief dabei ohne Komplikationen ab.²¹²⁾ Die Ausrüstungsarbeiten zogen sich bis Juli 1854 hin. Sie wurden ebenfalls kostspieliger als vorgesehen, weil Klawitter für seine Leiharbeiter eine Lohnerhöhung durchgesetzt hatte, die er mit der allgemeinen Teuerung begründete.²¹³⁾ Als die Admiralität im April 1854 auf die baldige Indienstellung der "Hela" drängte, gab die Marinestation Devrient die Schuld für Verzögerungen, weil er vor seiner Abreise nach England (zur Vorbereitung der Konstruktionsarbeiten für die gedeckten Korvetten) nur oberflächliche Skizzen für den Weiterbau hinterlassen hätte. Die Anfertigung der eisernen Beschläge wurde durch die mangelnde Leistungsfähigkeit der Schiffbauschmiede verzögert, Anker und Ketten, als Muster für die Marine in England bestellt, waren noch nicht eingetroffen und schließlich bereitete die Aufstellung der Artillerie auf dem kleinen Schiff Sorgen.²¹⁴⁾

Die "Hela" wurde am 1. 7. 1854 in Dienst gestellt, war aber erst am 17. 7. seeklar.²¹⁵⁾ Unter dem Kommando von Leutnant I. Klasse Kuhn fand die erste Probefahrt nach Bremerhaven statt. Kuhn fand das Schiff zu rank und berichtete am 26. 7. 1854 von Helsingör Reede, daß es auch undicht sei und pro Wache 1 bis 2 Zoll Wasser mache.²¹⁶⁾ Nach der Übernahme von weiterem Ballast in Bremerhaven berichtete der Kommandant am 13. 10. 1854 von der Reede Fährhuck, daß die "Hela" immer noch nicht viel steifer geworden sei, sich vielmehr mit allen Segeln 12 bis 15 Grad überlege, so daß die Geschütze in See nicht zu gebrauchen seien. Ansonsten segele das Schiff aber bedeutend besser und würde am Winde und in glattem Wasser 7,5 bis 8 Meilen oder 6 Meilen bei starkem Seegang laufen. Um die Segel-eigenschaften zu verbessern, hielt der Offizier die Übernahme von weiteren 10.000 Pfund Ballast für nötig.²¹⁷⁾ Eine weitere Probefahrt, mit 68 Mann und einem Teil der Ausrüstung an Bord, unternahm Kuhn im Dezember 1854 in der Ostsee. Jetzt bescheinigte er dem Schiff gute Segel- und Steuereigenschaften, konnte es jedoch wegen des schlechten Wetters nicht in der gewünschten Weise prüfen.²¹⁸⁾

Die Abnahme der "Hela" erfolgte im Februar 1855. Die Kommissionsmitglieder bestätigten dabei, daß das Schiff den Vorschriften entsprechend gebaut

sei, ließen sich aber über die Brauchbarkeit für die Marine nicht aus.²¹⁹⁾ Während sich das Seeverhalten des Schiffes verbessert hatte, wurde von der Besatzung über die Wohnlichkeit geklagt. Der Leutnant Krausnick schrieb darüber in seinem Übungsbericht von 1858, daß die Feuchtigkeit auf dem Schiff sogar dazu führe, daß die Effekten der Offiziersuniform Schimmel ansetzen und die Kompaßrose roste.²²⁰⁾ Im Februar 1860 wurde die "Hela" schließlich doch "unter Beachtung der größtmöglichen Ökonomie" zu einer Brigg umgetakelt.²²¹⁾ Die schweren Rundhölzer und Beschläge dieser Takelage führten dazu, daß das Schiff bereits bei leichtem Wind bis zu 25 Grad nach Lee krängte, so daß vom Kommandanten die Übernahme weiteren Ballasts verlangt wurde. Es wurde außerdem eine Grundreparatur gefordert, weil sich das Schiff seit 1854 ununterbrochen im Wasser befunden hatte.²²²⁾ Nach der Übernahme weiteren Ballasts und Verkürzung der Masten um zwei Fuß wurden schließlich wieder erträgliche Segeleigenschaften erreicht²²³⁾, so daß 1862 eine Reise nach Lissabon ohne besondere Komplikationen überstanden wurde.²²⁴⁾ Die "Hela" blieb auch weiter von großen Havarien verschont und wurde nach mehrfachem Einsatz als Schulschiff im Jahre 1872 außer Dienst gestellt und für 1.750 Taler an den Kieler Kaufmann Ferdinand Korte verkauft.²²⁵⁾

Während der Bau des Kriegsschoners "Hela" seiner Vollendung entgegenging, wurde in der Admiralität bereits der Bau von Fregatten und Korvetten vorbereitet, wie sie im Flottengründungsplan verlangt worden waren. Über die dazu angestellten Überlegungen und Verhandlungen hat Paul Koch ausführlich berichtet und dabei auch herausgearbeitet, daß für das Projekt der gedeckten Korvetten der "Arcona"-Klasse viele Väter in Frage kommen.²²⁶⁾ Ein großer Anteil wird dem Premierlieutenant Gjerling vom Konstruktionskorps der Orlogswerft Karlskrona zugesprochen, der aber nur von 1854 bis 1856 in preußischen Diensten war. Weil auch Felix Devrient bald eine unternehmerische Tätigkeit dem Dienst in der Marine vorzog, mußten die Schiffbaumeister Elbertzhagen und Randow sowie einige Zeichner die Detailkonstruktion ausführen, die Schnürbodenarbeiten verrichten und die Bauaufsicht übernehmen.

Für den Bau der Korvetten war die Königliche Werft Danzig mit bescheidenen Mitteln ausgebaut und die Belegschaft erhöht worden. Unter dem 20. Oktober 1855 wurde der Werft von der Admiralität mitgeteilt, daß "in Folge des Admiralitäts-Beschlusses vom 16. d.M. ... die Zeichnung einer gedeckten Korvette baldigst eingesandt werden wird." Vorbereitungen seien deshalb zu tref-

fen, "daß zunächst ein, sodann ein zweiter Kiel nach dieser Zeichnung gestreckt werden kann." ²²⁷⁾ Am 5. November wurden die Bauunterlagen nach Danzig geschickt und zugleich die Namen "Arkona" und "Gazelle" für die Neubauten festgelegt, nachdem der König sie am 2. November 1855 genehmigt hatte. ²²⁸⁾ Zugleich wurde verlangt, daß eines der Schiffe bis zum Frühjahr 1857 fertigzustellen sei, für den Bau des zweiten Schiffes im Jahre 1856 die Summe von 40.000 Taler aufgewendet werden könne. Die Admiralität wollte die Beschaffung des Schiffbauholzes und der Antriebsanlage selbst übernehmen. Weil sich aber bald herausstellte, daß die Werft mit diesen Terminen überfordert war, ordnete die Admiralität eine Änderung der Bauplanung an. Das erste Schiff, die "Arkona", sollte nun erst im Herbst 1857 vom Stapel laufen, im Laufe des Winters ausgerüstet und am 1. Mai 1858 in Dienst gestellt werden. ²²⁹⁾ Detailzeichnungen für den Schiffsrumpf, die Maschinenanlage und den Schraubenbrunnen sowie Anweisungen, das Zwischendeck um drei Zoll gegenüber dem ursprünglichen Plan zu erhöhen, gingen im Laufe des Sommers 1856 ein. Für die Schnürbodenarbeiten wurde der damalige Zeichner Guyot nach Danzig befohlen. ²³⁰⁾

Im Herbst 1856 wurden der Werft Takelpläne, Vorschläge für die Artillerieausrüstung sowie Berechnungen für den Platzbedarf bei einer Ausrüstung des Schiffes für einen längeren Seeaufenthalt mit 340 Mann Besatzung übergeben. ²³¹⁾ Wegen der schlechten Erfahrungen mit der Radkorvette "Danzig" sollte diesmal der Konservierung des Schiffbauholzes besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Behandlung mit Chlorzink, dem Schiffbaudirektor "mit Faß und Schlauch" vorgeschlagen, wurde jedoch von der Admiralität als wirkungslos abgetan, weil dieses Verfahren in England mit einem Druck von 150 Pfund praktiziert wurde. ²³²⁾

Am 12. Januar 1857 wurde der Werft von der Admiralität mitgeteilt, daß für beide Schiffe englische "Admiralty regulation anchors" vorgesehen und bei Brown & Knox bestellt worden seien. Die Ketten sollten dagegen nur zur Hälfte in England, die anderen, unter Beachtung der Preise, bei der Firma Seydell in Stettin beschafft werden. ²³³⁾ Ein modifizierter Takelplan der "Thetis" sollte zur Anwendung kommen, weil für die preußische Marine noch keine eigenen Vorschriften für Segelschiffe mit Hilfsmaschinen existierten. ²³⁴⁾ Einen vom Schiffbaudirektor am 22. 2. 1857 eingereichten Entwurf für die Takelage ließ die Admiralität am 15. 4. 1857 wieder zurückgehen und verlangte zugleich, daß sich die Werftleitung auch an den entsprechenden

Plänen für die englischen Schraubenfregatten "Tribune" und "Arrogant" orientieren solle, vorläufig aber von der Verwendung des Drahttauwerks abzusehen hätte.²³⁵⁾ Inzwischen hatte sich herausgestellt, daß Baufortschritte bei der "Gazelle" kaum noch gemacht wurden, weil insbesondere schwere Eichenholzstücke für die Heckkonstruktion fehlten.²³⁶⁾

Im Mai 1857 erhielt die Werft die Zeichnungen für das Spiegelheck und die Galerie der "Arcona"²³⁷⁾, und Ende Juni 1857 konnte der Schiffbaudirektor melden, daß der Schiffskörper vollständig beplankt worden sei und die Kalfatarbeiten begonnen hätten. Randow berichtete bei dieser Gelegenheit, daß sich die Werft inzwischen einen Stamm von Schiffszimmerleuten für den Kriegsschiffbau erworben habe, der, trotz geringerer Bezahlung als in den Privatwerften, dem Betrieb treu bliebe.²³⁸⁾ Zaghafte Versuche, sich von englischen Lieferanten unabhängig zu machen, wurden deutlich, als die Admiralität im August 1857 anordnete, das Zwischendeck der "Arcona" und "Gazelle" noch vor dem Stapellauf mit je vier eisernen Längsbalken zu verstärken. Diese Träger sollten nach Möglichkeit im Inland beschafft werden.²³⁹⁾ Ober- und Zwischendecksknie wurden bereits von der Firma Carl Steimmig in Danzig geliefert. Sie waren aber, zumindest teilweise, aus englischem Werkstoff hergestellt.²⁴⁰⁾ Steimmig sollte auch, wie bei der "Hela", das Patent-Gangspill nach englischem Muster bauen.²⁴¹⁾

Am 1. Oktober 1857 mußte der Oberwerftdirektor der Admiralität melden, daß der termingerechte Stapellauf der "Arcona" nicht erfolgen könne, weil sich die Montage der Wellenleitung verzögert habe. Außerdem weigere sich der Schiffbaumeister Klawitter, ein Schiff von der Größe der "Arcona" in sein Dock aufzunehmen.²⁴²⁾ Schließlich sei die Entwässerung der Vorhelling und die Vertiefung der Weichsel vor dem Ablaufplatz des Schiffes nicht möglich gewesen.²⁴³⁾ Die Admiralität reagierte ungehalten. Die Werft wurde aufgefordert, sich bei den örtlichen Behörden um Unterstützung für die Baggararbeiten zu bemühen, auch sei "mit zeitraubender Korrespondenz ... überhaupt wenig Erfolg zu erwarten."²⁴⁴⁾

Inzwischen war der preußische Konsul Hebeler in London mit dem Einkauf wichtiger Ausrüstungsgegenstände befaßt. Er besorgte Lenz-, Feuerlösch- und Frischwasserpumpen von der Firma John Downton, die über Hamburg nach Danzig transportiert wurden.²⁴⁵⁾ Außerdem wurde ein Meerwasserdestillierapparat nach Normandy's Patent in London bestellt.²⁴⁶⁾ Die komplette Maschinenanlage für die "Arcona" wurde von der Firma John Cockerill in Searing bei Lüttich gekauft. Der Vertrag vom 22. Mai 1856²⁴⁷⁾ betraf die

Lieferung einer zweizylindrigen Dampfmaschine mit einer Leistung von 250 nominellen PS ^{*)} sowie von vier Röhrenkesseln mit allem Zubehör, ferner Wellen, Kupplungen, die Schraube mit der Hebevorrichtung und die Ersatzteile. Das Gewicht der gesamten Lieferung durfte 210 t nicht überschreiten. Als Preis wurden 357.750 frs. zum Tageskurs festgesetzt, der in sechs Raten zu zahlen war. Der Hersteller hatte eine Garantieverpflichtung bis zum 1. 11. 1858 zu übernehmen. Zeichnungen für die Maschinenanlagen mußten zwei Monate nach dem Vertragsabschluß bei der Admiralität vorliegen. Teillieferungen waren für den Januar und den Mai 1857 vorgesehen. Die Firma Cockerill verpflichtete sich, die komplette Antriebsanlage zu montieren und das dafür nötige Personal zu stellen. Das Commerz- und Admiralitäts-Collegium in Danzig wurde von beiden Vertragspartnern als Handelsgericht für Streitfragen akzeptiert.

Erste Teile der Maschinen erreichten Danzig am 28. 7. 1857 auf dem preußischen Schiff "Arnold von Winkelried". ²⁴⁸⁾ Ende August 1857 trafen der Chefmonteur D. Frank und sein Gehilfe in Danzig ein. ²⁴⁹⁾ Die beiden Facharbeiter begannen zuerst mit der Stevenrohrbohrung und hatten im November das Stevenrohr eingebaut. ²⁵⁰⁾ Bis Ende Dezember 1857 waren auch die restlichen Maschinenteile in 40 Colli über Antwerpen an das Handelshaus von F. Brumm in Stettin und von dort nach Danzig verfrachtet worden. ²⁵¹⁾ Der Stapellauf der "Arcona" konnte erst am 19. Mai im Beisein von Prinz Adalbert und 50 Ehrengästen erfolgen. ²⁵²⁾ Schiffbauliche und maschinentechnische Restarbeiten führten dazu, daß die "Arcona" nicht vor Herbst 1858 mit den Standproben beginnen konnte. Deshalb verzögerte sich die Indienststellung des Schiffes bis zum Frühjahr 1859. Trotzdem mußte der Kommandant, Kapitän zur See Hinrik Sundewall, auf der ersten Reise Ausrüstungs- und Reparaturarbeiten in Southampton ausführen lassen, die 21.766 Taler und 25 Silbergroschen gekostet haben. Dieser Betrag hat die Intendantur der Marine noch bis 1862 beschäftigt. ²⁵³⁾

Auch der Bau des Schwesterschiffes "Gazelle" kam nur mühevoll voran. Am 3. Dezember 1855 auf Stapel gelegt, verzögerte sich der Baubeginn wegen fehlender Mittel und Materialien, so daß das Schiff erst am 19. Dezember 1859 ablaufen konnte. ²⁵⁴⁾ Nach der Indienststellung im April 1861 erwies sich die "Gazelle" allerdings als ein Schiff mit besonders guten Segeleigen-

*) 1 nom. PS = 4,3 PSI (W. KRESSE: Technikgeschichte, a.a.O., Bd. 45, S. 84.

schaften, während sich die von der A.G. "Vulcan" in Stettin gebaute Maschine weniger bewährte. ²⁵⁵⁾ Wie bei der "Arcona" wurde eine Hilfsmaschine mit einer nominellen Leistung von 250 nom. PS eingebaut. ²⁵⁶⁾ Die Maschinenanlage durfte wie bei dem Schwesterschiff nicht mehr als 210 t wiegen. Als Preis wurden 128.250 Taler ausgemacht, der in fünf Raten gezahlt werden sollte. Zur Anfertigung der technischen Dokumentation blieben der A.G. "Vulcan" vier Monate Zeit. Die Wellenanlage sollte bis zum 1. Januar 1859, die übrigen Teile bis zum 1. April 1859 geliefert werden. Eine Konventionalstrafe von 500 Talern für jede Lieferverzögerung um zwei Wochen wurde ausgemacht. Das Danziger Commerz- und Admiraltäts-Collegium diente wieder als Schiedsgericht. Die technischen Details dieser Anlage gleichen bis in alle Einzelheiten denen der "Arcona"-Maschine. Man kann deshalb annehmen, daß die A.G. "Vulcan" eine Kopie der Cockerill'schen Dampfkraftanlage gebaut hat. Vermutlich wurde auf diese Weise der Anschluß an den höher entwickelten Maschinenbau in Westeuropa gesucht. Die später im Schiffsbetrieb aufgetretenen Mängel haben jedoch deutlich werden lassen, daß der Transfer von Technologie durch Nachahmung auch Grenzen hat. Die schlechten Erfahrungen der Marine mit dieser Anlage veranlaßten die Admiralität, die Maschinen der weiteren Schiffe wieder in England zu bestellen. Die A.G. "Vulcan" wurde jedoch noch mit Nebenaufträgen beschäftigt, um sie dem Schiffsmaschinenbau nicht völlig zu entfremden. Dazu gehörte die Modernisierung einer von der Seehandlungs-Societät 1856 gekauften Dampfmaschine, die für den Aviso "Loreley" bestimmt war. Der Auftrag, der einen Wert von 22.000 Taler hatte, ist zur Zufriedenheit der Marine ausgeführt worden. ²⁵⁷⁾

Weil der Bau noch größerer Schiffe auf den Danziger Werftanlagen nicht möglich war, sind - gegen die Absicht von Prinz Adalbert - weitere drei gedeckte Korvetten gebaut worden, die jeweils leicht verbessert worden waren. Dazu erhielt die Marine-Station am 1. Juni 1860 von der Marine-Verwaltung die Nachricht, daß vorerst Pläne für den Bau von zwei weiteren Schiffen dieses Typs bestünden, die um acht Fuß verlängert werden sollten. Die Werft mußte dazu die Hellinge II und III herrichten. ²⁵⁸⁾ Der Bau beider Schiffe wurde mit der AKO vom 28. 6. 1860 genehmigt. Gleichzeitig erhielten die Schiffe die Namen "Vineta" und "Hertha". ²⁵⁹⁾ Die Bauunterlagen wurden am 20. August 1860 abgeschickt, zugleich die Werft angewiesen, zwei ganze Modelle anfertigen zu lassen. ²⁶⁰⁾ Die Bauvorschrift entsprach in den wesentlichen Teilen der für die "Arcona" und "Gazelle", nur war der Heckverband

"nach der jetzt in England üblichen Art" vorgeschrieben.²⁶¹⁾ Die "Vorschrift für die Bauausführung und Dimensionen von Hölzern pp. Sr. Majestät Schrauben-Korvetten "Vineta" und "Hertha" war vom Schiffbaudezernenten der Admiralität, Elbertzhagen, am 20. 8. 1860 unterzeichnet worden.²⁶²⁾ Sie beweist wieder, welch ungewöhnlich große Mengen schweren Schiffbauholzes für ein Schiff dieses Typs nötig waren. Der eichene Kiel mußte in der Mitte 16 Zoll stark sein, der Achtersteven am Heckbalken sogar 18 Zoll. Die eichenen Spanten wurden in Abständen von zwei Fuß angeordnet. Das Batteriedeck sollte durch eiserne Träger verstärkt werden. Zwischen- und Batteriedeck erhielten schmiedeeiserne Stützen von je 118 und 180 Pfund Gewicht.

Die Beschaffung geeigneter Hölzer beschäftigte die Marine-Verwaltung und das Stationskommando den ganzen Herbst des Jahres 1860 hindurch. Am 18. Oktober 1860 mußte die Station schließlich melden, daß Hölzer so ungewöhnlicher Dimensionen "weder hier am Platz auf Lager, noch überhaupt an der Weichsel bis oberhalb Thorn zu finden sind." Einer der Danziger Holzkapitäne zeigte sich immerhin bereit, entsprechendes Eichenholz zum Preis von zwei Taler und 10 Silbergroschen, in besonderen Fällen für drei Taler pro Kubikfuß, zu beschaffen.²⁶³⁾ Das dazu nötige Genehmigungsverfahren zog sich aber so lange hin, daß der Einkauf der Kielstücke erst im April 1861 gelang.²⁶⁴⁾ Für die "Hertha" sollte sie der Kaufmann Uphagen im Juni 1861 liefern. Einen Antrag des Stationskommandos, den Ankauf von Holz zu beschleunigen, um wegen der Bauverzögerungen in der Öffentlichkeit nicht ins Gerede zu kommen, wies der Kriegsminister zurück.²⁶⁵⁾ Deshalb mußte sich der Schiffbaudirektor vorübergehend mit Ersatz aus Lärchenholz, Teak und Mahagoni behelfen.²⁶⁶⁾

Im Januar 1862 war mit der englischen Maschinenbaufirma John Penn & Son in Greenwich die Lieferung einer zweizylindrigen Trunk-Dampfmaschine von 400 nominellen PS für die "Vineta" abgeschlossen worden.²⁶⁷⁾ Als Beauftragter der englischen Fabrik unterschrieb Charles Seidler den Vertrag, der einen Preis von 24.400 Pfund Sterling vorsah. Es wurde ausgemacht, daß die Anlage in allen Teilen denen der englischen Marine gleichen sollte. Sie durfte ein Gewicht von 14 Zentner pro PS nicht überschreiten und mußte mindestens mit $55 \frac{1}{2} \text{ min}^{-1}$ in Dauerlast laufen. Die Garantie betrug ein Jahr. Der Fabrikant hatte nicht nur die Montage vorzunehmen, sondern mußte auch die Garantiemaschinisten stellen, die vom Marine-Ministerium mit 28 und 21 Taler pro Woche bezahlt wurden und außerdem die übliche Bordverpflegung

erhielten. Die gleiche Maschinenanlage wurde später auch für die "Hertha" bestellt. "Vineta" und "Hertha", überwiegend als Schulschiffe und im Ausland eingesetzt, haben sich im Flottendienst bewährt, so daß mit der AKO vom 22. Februar 1866 die Genehmigung zum Bau eines fünften Schiffes dieser Klasse, der "Elisabeth", erteilt wurde. Zwar hätte Prinz Adalbert statt dessen lieber ein gepanzertes Schiff für den Flottendienst gehabt, mußte sich aber mit der gedeckten Korvette begnügen, die sich später als vorzügliches Kreuzerschiff erwies. Man hatte die "Elisabeth", um sie den "Ansprüchen der Neuzeit" anzupassen, um 20 Fuß verlängert und ein Rundheck vorgesehen.²⁶⁸⁾ Details zu diesem Schiff sind in der Literatur beschrieben.²⁶⁹⁾ Die Absicht, ein weiteres Schiff dieses Typs zu bauen, ist Anfang 1867 vom Marine-Ministerium aufgegeben worden.²⁷⁰⁾

Auch beim Bau der beiden Glattdecks-Korvetten "Medusa" und "Nymphen" standen englische Vorbilder Pate. Die Bauvorschriften sind - mit Ausnahme der Dimensionslisten für die Hölzer - mit denen der vorhergegangenen Bauten identisch. Erste Informationen über den geplanten Bau erhielt die Marine-Station am 11. Juni 1861, weitere am 26. Juni 1861 mit Details über die geplante Größe, Bewaffnung und mit Hinweisen auf die geplanten Termine. Die AKO mit der Genehmigung der Bauten, der Festlegung der Namen und dem Auftrag zur Herrichtung der Hellinge wurde der Werft Anfang August 1861 zugestellt.²⁷¹⁾ Als im Januar 1862 die Konstruktionspläne der Vollen- dung entgegengingen, wurden vom Marine-Ministerium endgültige Baetermine genannt. Das erste Schiff sollte im Frühjahr 1863 vom Stapel laufen und im Herbst des gleichen Jahres fertig sein, das zweite in gleicher Abfolge 1864 gebaut werden.²⁷²⁾ Die Bauvorschrift vom 27. Januar 1862, wieder von Elbertzhagen ausgearbeitet, ging Anfang Februar 1862 beim Schiffbaudirektor ein. Zum Abschlagen der Konstruktionszeichnungen wurde der Ingenieur aspirant Maßmann der Werft zugeteilt.²⁷³⁾

Zum Bau des Schiffskörpers mußten erneut starke Eichenhölzer gekauft werden. Die Dimensionsliste schrieb für den Kiel eine Stärke von 14 Zoll, für den Heckbalken maximal 18 Zoll vor. Wie bereits vorher bewährt, wurde der Holzverband des Rumpfes durch Bänder und Knie aus Schmiedeeisen verstärkt. Abweichend von der bisher üblichen Praxis wurde zwischen die Holzlagen kein Filz gelegt.²⁷⁴⁾

Vorschläge für die Größe und Anordnung der Segel reichte der Ausrüstungs- direktor im Februar 1862 ein.²⁷⁵⁾ Nach einer Überprüfung wurden sie im Juli

1862, zusammen mit einem Verzeichnis der Dimensionen für die Masten und Rundhölzer, vom Marine-Ministerium zurückgegeben.²⁷⁶⁾ Zugleich wurde angeordnet, daß Stage und Wanten aus Drahttauwerk hergestellt werden sollten.²⁷⁷⁾ Als Hilfsmaschine sollte ein englisches Fabrikat zum Einbau kommen. Dazu wurden bei John Penn & Son "ein Paar Patent-Trunk-Schrauben-schiffs-Dampfmaschinen von 200 PS nomineller Kollektivkraft mit den erforderlichen Kesseln, Neben-Maschinen und Apparaten nach dem Muster für die englische Marine" bestellt. Als Preis wurden 12.450 Pfund Sterling ausgemacht. Der Betrag war in vier Raten zu entrichten. Bei einem Kolbenhub von zwei Fuß und drei Zoll (englisch) sollte die Maschine in der Lage sein, mit mindestens 65 min^{-1} zu laufen.²⁷⁸⁾ Während die "Nympe" in der geplanten Zeit fertiggestellt und einsatzbereit gemacht werden konnte, lief die "Medusa" erst im Oktober 1864 vom Stapel, absolvierte Probefahrten im September 1865 und kam im April 1867 zum ersten Einsatz. Darüber hat Paul Koch ausführlich berichtet.²⁷⁹⁾ Vergleicht man die schiffbaulichen Leistungen der Königlichen Werft Danzig beim Bau der Korvetten, die immerhin jahrelang die Hauptlast des Überseedienstes erfolgreich getragen haben²⁸⁰⁾, mit den beiden Glattdecks-Korvetten "Augusta" und "Victoria", die die preußische Marine im August 1864 in Frankreich gekauft hatte, so zeigten auch die hochgelobten französischen Schiffe "von elegantem Äußeren" schiffbauliche und maschinentechnische Mängel, die selbst für sogenannte "Spekulationsbauten" ungewöhnlich waren. Der Kommandant der "Victoria", Korvettenkapitän Batsch, berichtete am 5. März 1865, daß sein Schiff bei günstigem Wetter mit voller Dampfkraft 14 Knoten gelaufen sei und sich als zweckmäßig gebaut gezeigt habe. Er legte aber zugleich eine Mängelliste mit sieben Punkten für die Maschine vor und verwies darauf, daß die komplizierte Takelage personalaufwendig sei, das Gangspill durch ein Patentspill ersetzt werden müsse und eine Meerwasserdestillationsanlage wünschenswert sei. Schließlich würde sich ein Umbau der Brücke als vorteilhaft erweisen.²⁸¹⁾ Diese Umbauten wurden im folgenden Jahr in Danzig vorgenommen. Dafür hatte die Werft Kosten in Höhe von 5.641 Taler verrechnet.²⁸²⁾

Im Januar 1868 stellte der Kommandant der "Augusta", Korvettenkapitän Klatt, fest, daß das Schiff bei hoher See mehr Wasser übernahm, als durch die Speigatten wieder ablaufen konnte. Wegen der schlechten Qualität der französischen Ketten waren die Anker verlorengegangen. Deshalb verlangte er "Stettiner Ketten".²⁸³⁾ Bei beiden Schiffen wiesen Masten und Wanten erheb-

liche Schäden auf, deren Beseitigung allein bei der "Victoria" 3.328 Taler kostete. Bei dieser Gelegenheit wurde auch bemerkt, daß die mitgelieferten Bauunterlagen falsch waren. Die Schiffe waren sechs Fuß länger als angegeben, und die Masten befanden sich nicht auf den in der Zeichnung angegebenen Plätzen. ²⁸⁴⁾ Bei einer Inspektion der Kessel, die im September 1868 stattfand, wurden Blasen im Kesselblech von "3/4 Zoll bei Papierstärke" und "1-1/2 Zoll bei Zeichenpapierstärke" festgestellt. Die betroffenen Teile der Kessel wurden mit Bolzen und Flickern repariert. ²⁸⁵⁾ Weitere, sehr heftige Klagen, die Korvettenkapitän Kinderling über die "Victoria" vorbrachte, führten zu lang anhaltenden Auseinandersetzungen mit der Königlichen Werft, weil sie die Verantwortung für den undichten Rumpf und faulende Hölzer zurückwies. ²⁸⁶⁾

Im Gegensatz zur Mehrzahl der Korvetten erhielten die 15 preußischen Dampfkannonenboote II. Klasse nur Dampfmaschinen inländischer Hersteller. Die einheimische Industrie lieferte auch vier von acht Maschinen für die Dampfkannonenboote I. Klasse. Sie wurden von der A.G. "Vulcan" in Stettin gebaut, der Rest bei Penn & Son in England beschafft. ²⁸⁷⁾ Der Bau dieser Kannonenboote, die mit Dampfmaschinen von 60 und 80 nominellen PS ausgerüstet wurden, geht auf eine AKO vom 2. 6. 1859 zurück. Weil die Gefahr bestand, wegen der Auseinandersetzungen um Italien in einen Krieg verwickelt zu werden, wurde eine Million Taler aus dem Mobilmachungsfonds "zur Verstärkung der Küstenverteidigungsmittel" bereitgestellt. Eine weitere AKO vom 18. 10. 1859 legte die Namen der zu bauenden Schiffe fest. ²⁸⁸⁾ Von den 15 Booten der II. Klasse wurden sechs auf Privatwerften Westpreußens (Mitzlaff in Elbing, Klawitter sowie Keier & Devrient in Danzig) und neun von Schiffbauern in Pommern und Vorpommern (NÜSKE & CO., Zieske, Domke und Liegnitz in Stettin sowie Lübke in Wolgast) gebaut. Die Anfertigung der zweizylindrigen Dampfmaschinen mit einer Leistung von 60 nominellen PS sowie der Bau aller Hilfseinrichtungen wurde an Maschinenbau- und Lokomotivenfabriken in Preußen vergeben. Von diesen baute Borsig in Berlin acht, Schichau in Elbing zwei, die A.G. "Vulcan" in Stettin drei und die Firma Möller & Holberg in Grabow bei Stettin zwei. Von den Maschinen wurde verlangt, daß sie bei einem Zylinderdurchmesser von 15,5 Zoll und einem Hub von 18 Zoll sowie bei einer Dampfspannung von vier Atmosphären mit 150 min^{-1} laufen sollten. Dies war für die meisten Fabrikanten kein ungewöhnlicher Auftrag, denn sie stellten bereits Lokomotiven her, deren Kessel Dampf mit einer Spannung von sechs Atmosphären erzeugten. ²⁸⁹⁾

Aus einer Mängelliste, die den Fabrikanten Borsig und Schichau für die Ausführung von Garantiarbeiten vorgelegt wurde, ist deshalb auch zu entnehmen, daß im Schiffsbetrieb mit diesen Maschinen keine besonderen Probleme auftraten. Probierhähne, Pumpenventile und -kolben gaben den meisten Anlaß zu Störungen. Korrosion an den Kühlwasserrohren und Verschleiß der Feuerroste wurden erst später beanstandet.²⁹⁰⁾ Im Frühjahr 1861 wurde festgestellt, daß die Maschine von Hand nur noch schwer oder gar nicht mehr durchgedreht werden konnte. Der Maschinenbaudirektor stellte außerdem Schäden an den Drucklagern von zwei Booten fest, die von Borsig geliefert worden waren.²⁹¹⁾

Nach der Beseitigung von Mängeln auf der von Klawitter gebauten "Fuchs" wurde die Borsig-Dampfmaschine auf einer Abnahmefahrt geprüft. Die Fahrt, bei der sich der Maschinenbaudezernent der Marine, Coupette, an Bord befand, ging in den Greifswalder Bodden. Mit Feuer unter allen vier Kesseln machte die Dampfmaschine 158 Umdrehungen, und das Schiff erreichte eine Geschwindigkeit von neun Knoten. Beanstandungen gab es keine.²⁹²⁾ Das Marine-Ministerium ordnete im Sommer 1861 weitere Versuche an, um die Geschwindigkeit der Dampfkannonenboote zu steigern. Dazu wurden Propeller aus Bronze und Gußeisen mit verschiedenen Steigungen erprobt. Diese Vergleiche führten zu dem Ergebnis, daß fünf Boote verbesserte Schrauben erhielten.²⁹³⁾ Schwierigkeiten gab es dagegen mit den Dampfmaschinen für die Kanonenboote der I. Klasse, die von der A.G. "Vulcan" in Stettin gebaut worden waren. Bei Standproben auf der Königlichen Werft erreichten die Maschinen der "Chamäleon" und der "Comet" nicht die vertraglich ausgemachte Drehzahl von 148 min^{-1} . Als Ursachen wurden der zu niedrige Dampfdruck infolge der Verwendung schlechter Kohle, aber auch Montagefehler festgestellt. Zum Beispiel fand sich auf der "Chamäleon" ein zu lose eingepaßter Kolbenbolzen. Ähnliche Erfahrungen wurden bei den Probefahrten mit dem Kanonenboot "Cyclop" im Oktober 1861 gemacht. Bei lediglich 124 min^{-1} der Maschine konnten nur 8,13 statt der geforderten 9 - 10 Knoten erreicht werden.²⁹⁴⁾ Vom Marine-Ministerium wurde deshalb angeordnet, daß "Chamäleon" bei der "diesjährigen Eröffnung der Schifffahrt" nach Bredow bei Stettin gehen solle, um dort einen Dampfüberhitzungsapparat auf Kosten der A.G. "Vulcan" eingebaut zu bekommen.²⁹⁵⁾

Obwohl die Leistungen der Dampfkannonenboote I. Klasse nicht überzeugt hatten, wurden vier weitere Boote dieses Typs mit einer AKO vom 23. Mai 1861 bei der Königlichen Werft in Auftrag gegeben. Der Bau sollte unter

Beachtung "größter Ökonomie" erfolgen.²⁹⁶⁾ Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß der Kostenanschlag des Schiffbaudirektors vom 12. 8. 1861 für Holz und Löhne pro Boot nur 21.000 Taler vorsah. Daraus folgte auch der Einsatz bescheidenster Arbeitsmittel. Für den Bau der "Blitz", "Basilisk", "Meteor" und "Drache" wurde um die Genehmigung zur Beschaffung von "16 Stück Ziehsägen, 64 Stück eiserner Stroppen zum Zusammenlegen der Spanten, acht Paar Spantschrauben, vier Teufelsklauen mit fünf Faden Tau, vier Kuhfüße, vier Pinscher und zwei Eisensägen" gebeten.²⁹⁷⁾ Die vom Schiffbaudirektor vorgeschlagene Verwendung von Akaziennägeln anstelle von Metallbolzen wurde vom Marine-Ministerium abgelehnt.²⁹⁸⁾ Als "Blitz" am 20. 8. 1862 und "Basilisk" am 27. 8. 1862 vom Stapel liefen, war der Monteur der Firma Penn & Son bereits auf der Werft, um die Maschinen zu installieren, die im Januar 1862 für 10.400 Pfund Sterling bestellt worden waren. Die zukünftigen Leitenden Maschinisten der Boote waren diesmal zur Werft kommandiert worden, um an einer Baubelehrung teilzunehmen, die von da an zur ständig geübten Praxis in der Marine wurde.²⁹⁹⁾

Über die Betriebserfahrungen mit den englischen Maschinen liegen leider keine Berichte vor, so daß Vergleiche mit denen aus der einheimischen Produktion nicht angestellt werden konnten.

Die Dampfkanonenboote haben den Dienst überwiegend im Küstenvorfeld geleistet. Wegen ihrer Enge und Feuchtigkeit wurden sie von den Besatzungen auch nicht besonders geschätzt. (Persennige zum Schutz der Niedergänge und Skylights, u.a. zum "Volkslogis", wie das Mannschaftsdeck bezeichnet wurde, bewilligte die Marine-Verwaltung erst, als sich ein vorzeitiger Verschleiß bemerkbar machte.)³⁰⁰⁾ Aber von den Erfahrungen, die beim Bau und der Ausrüstung der kleinen Kriegsschiffe gemacht wurden, hat die Marine letztlich doch profitiert. Die meisten der späteren Flaggoffiziere haben auf diesen Booten ihr erstes selbständiges Kommando gehabt und sich dabei Führerqualitäten sowie nautische Kenntnisse erworben, die bei den späteren Verwendungen von Vorteil gewesen sind.

Die Schiffsneubauten der Königlichen Werft Danzig zwischen 1850 und 1870 zeigt die beigefügte Tabelle. Die Daten dafür wurden den bekannten Handbüchern entnommen, teilweise korrigiert und die Baukosten unabhängig davon aus den Angaben in den Akten des Geheimen Staatsarchivs errechnet. Man erkennt aus dieser Übersicht unschwer, daß die Werft überwiegend mit dem

Tabelle : Neubauten der Königl. Werft Danzig 1850 bis 1870

Typ	Name	Bauzeit	Baukosten (Mark)	Bemerkungen
Radkorvette Gedekte Korvette (Schraubenfregatte)	"Danzig"	1850 - 1853	ca. 2.100.000	Querspant-Holzkrabweelbau
	"Arcóna"	1855 - 1859	1.691.000	Querspant-Holzkrabweelbau
	"Gazelle"	1856 - 1861	1.766.559	" "
	"Vireta"	1860 - 1864	1.523.067	" "
	"Hertha"	1860 - 1865	1.788.216	" "
	"Elisabeth"	1866 - 1869	2.034.213	" "
Glatdeckskorvette (Schraubenkorvette)	"Nympe"	1862 - 1863	857.346	Querspant-Holzkrabweelbau
	"Medusa"	1862 - 1865	870.495	" "
Radavisio	"Loreley"	1858 - 1859	309.570	Querspant-Holzkrabweelbau
Brigg	"Undine"	1869 - 1871	-	Schulschiff
Schoner Kanonenboote I. I. Klasse	"Hela"	1852 - 1854	ca. 160.000	Querspant-Holzkrabweelbau
	"Chamäleon"	1859 - 1860	221.634	" "
	"Comet"	1859 - 1860	217.677	" "
	"Cyclop"	1859 - 1860	223.122	" "
	"Delphin"	1859 - 1860	215.424	" "
	"Blitz"	1861 - 1862	285.798	" "
	"Basilisk"	1861 - 1862	286.374	" "
	"Meteor"	1861 - 1865	59.400	nur der Schiffs- körper
	"Drache"	1861 - 1865	59.400	" "
	"Außenjade"	1868	217.047	" "
Feuerschiff	"Außenjade"	1868	-	Für die Jade
Tonnenleger	"Iltis"	1855	-	Für die Jade
Die Panzerkorvette "Hansa", 1868 begonnen und 1873 zur Anbringung des Panzers und zum Einbau der Maschinenanlage A.G. "Vulcan" nach Stettin geschleppt, ist in den Neubauten ab 1871 aufgeführt.				

Quellen: GRÖNER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe 1815 - 1945, Bd. 1 und 2, München 1966 und 1968;
HILDEBRAND, Hans H./RÖHR, Albert/STEINMETZ, Hans-Otto: Die deutschen Kriegsschiffe, Bd. 1-7,
Herford 1977 - 1983; WODRIG, Karl/GRUNDT, Erich: Die Kaiserlichen Werftbetriebe, Berlin 1913;
Rep. 250 Nr. 301, Neu- und Reparaturbauten der Schiffe.

Bau von Korvetten und Kanonenbooten beschäftigt war, deren Kosten bei typgleichen Schiffen auch von der Länge der Bauzeit abhängig war. Die "Elisabeth" bildet insofern eine Ausnahme, als sie das am weitesten modifizierte Schiff der "Arcona"-Klasse gewesen ist.

Für das Kapitel über den frühen Schiffbau der Königlichen Werft zu Danzig sind viele Fakten - auch weniger bedeutende - zusammengetragen worden, die den Zeitraum von 1849 bis 1870 betreffen. Sie sollen die im Anfangskapitel getroffene Aussage unterstreichen, daß es für den Kriegsschiffbau, bei aller Fortschrittlichkeit der von Prinz Adalbert initiierten Flottenpläne, in Preußen am Notwendigsten gefehlt hat. Obwohl die Marine einen Werftbetrieb mit einer fortschrittlichen Fabrikorganisation aufgebaut und durch die Einführung von strengen Prüfungsvorschriften für Erzeugnisse der Zulieferindustrie, die Schaffung von einheitlichen Maßen, Gewichten, Vermessungsverfahren und Normen für den Schiff- und Maschinenbau Daten gesetzt hatte, die für die spätere Entwicklung vom Vorteil waren, bestanden Abhängigkeiten in der Projektierung, der Schiffbautechnologie und insbesondere im Maschinenbau. Dagegen gelang in den provisorischen Einrichtungen der Werft sehr bald die Umsetzung überlieferter, in Danzig seit Jahrhunderten praktizierter Holzschiffbautechniken für die Zwecke des Kriegsschiffbaus.

Dies wurde dadurch erleichtert, daß sich die zur Ablieferung gelangten Schiffe in ihrer Grundkonzeption wenig unterschieden und in der Ausrüstung kaum Außergewöhnliches verlangten. Deshalb war im Bereich des Schiffskörperbaus die Abhängigkeit vom Ausland marginal. Bei der Ausrüstung der Schiffe traten Schwierigkeiten dann auf, wenn die zu liefernden Teile Gewichte und Haltbarkeitsnormen sprengten, die bis dahin im Handelsschiffbau üblich gewesen waren. Da die Versuche einheimischer Fabrikanten, in das Monopol englischer Anker-, Ketten-, Tauwerks- oder Dampfmaschinenhersteller einzudringen, von Staat und Marine nur halbherzig unterstützt wurden, war die Werft auf diesem Sektor auf Importe angewiesen.

Erst zum Ende der 50er und am Beginn der 60er Jahre erwiesen sich ausländische Erzeugnisse der Eisen- und Stahlindustrie als begrenzt konkurrenzfähig. Die Produkte von Hoesch, Mannesmann, Krupp und anderen Firmen fanden jetzt langsam Eingang in die Werkstätten, den Schiffskörperbau und die Artillerie. Borsig, Schichau, die A.G. "Vulcan" sowie Möller

& Holberg wurden für den Bau von Antriebsanlagen und Hilfsmaschinen unter Vertrag genommen. Dabei hat die Marine durch Überlassung von technischen Dokumentationen aus Belgien und England sowie eine liberale Kontraktpolitik den Bau von Dampfkraftanlagen mittlerer und kleiner Leistung erleichtert, ohne damit zugleich den Anstoß für einen Technologieschub geben zu können. Der spätere Schiffsmaschinenbau hat deshalb die entscheidenden Impulse aus dem Lokomotiv- und Binnenschiffsbau erfahren. Auf dem Gebiet der Bewaffnung wurde der Rückstand zu den traditionellen Seemächten leichter aufgeholt, weil die Erfahrungen der Heeresartillerie in die Marinerüstung eingingen. Die Anfertigung von Bleimantelgeschossen und komplizierten Granaten aus Gußeisen war bald auch einem privaten Hersteller möglich, nachdem er eine verbesserte Gießtechnik eingeführt und damit die Qualitätsansprüche der Marine erfüllt hatte. Man darf deshalb die pauschale Behauptung, daß sich die preußische Marine an der britischen "emporgerankt" habe mit Hilfe des hier vorgelegten Materials relativieren und muß den Zeitpunkt der beginnenden Unabhängigkeit, der meist in den Zeitraum der Ära Stosch verlegt wird, vordatieren.

Anmerkungen zu Kapitel 5

- 1) BECKERT, M.: Von den Anfängen der Schweißtechnik im Schiffbau. In: Seewirtschaft, VEB Verlag Technik, Berlin (Ost), 15. Jg., 1983, S. 759-765; BÖNDEL, Dirk/SCHÜTT, Hans-Werner: Der Stand der naturwissenschaftlichen Forschung im britischen und französischen Schiffbau in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts. In: Technikgeschichte, Band 51, (1984), Nr. 1, S. 1-13; FRÖHLING, W.: Über den Beitrag Leonhard Eulers zur Schiffbauwissenschaft. In: Seewirtschaft, VEB Verlag Technik, Berlin (Ost), 15. Jg. 1983, S. 454-456; KRESSE, Walter: Der Einfluß der Wirtschaftskonjunktoren auf die technische Entwicklung im Schiffbau 1850 - 1900. In: Technikgeschichte, Bd. 45 (1978), Nr. 1, S. 77-88; TIMMERMAN, Gerhard: Von der Volkstechnik zur Ingenieurwissenschaft im Schiffbau. In: Schiff & Hafen, 35. Jg., Heft 4/1983; DERS.: Technische Entwicklung im Schalenschiffbau, Spanten- und Sektionsschiffbau. In: Schiff & Hafen, 27. Jg., 1975, S. 77-88.
- 2) VAHLE, Jürgen: Einige Aspekte der Serienfertigung von Stückgutschiffen. In: Seewirtschaft, VEB Verlag Technik, Berlin (Ost), 15. Jg., 1983, Heft 3 (März), S. 131.
- 3) Frankfurter Allgemeine Zeitung, 27. Jan. 1984, S. 13.
- 4) HADELER, Wilhelm: Die Gesetze des Kriegsschiffbaus. In: Marine-Rundschau, 61. Jg., 1964, Heft 6, S. 305-316; HUBATSCH, Walther: Schiffbauplanung, technischer Rüstungsstand und politische Zielstellung beim Aufbau der deutschen Marine 1848 bis 1955. In: Marine-Rundschau, 60. Jg., 1963, Heft 2, S. 65-79; RM 1/v. 1839. Im Statistischen Büro der Admiralität wurden im Jahre 1872 2.019 Publikationen in neun Sprachen ausgewertet, bis 1884 war diese Zahl auf 3.080 gestiegen.
- 5) BERTRAM, Kurt: Die deutschen Admirale 1872 - 1939, Band II, Koblenz 1964. Nach einer Verwendung als Kommandant war v. Schleinitz seit Mai 1974 Vorsteher des Hydrographischen Büros der Admiralität. RM 1/v. 2153: Berichte des Kapitänleutnants Freiherr von Schleinitz über seine Reise vom 23. 4. bis 10. 5. 1868 nach England und in die Niederlande sowie vom September 1868 nach Schweden und Dänemark.
- 6) RM 1/v. 2153, Abschlußbericht des Kapitänleutnants v. Schleinitz vom 12. 11. 1868.
- 7) WESTERLUND, Karl-Erik: Karlskrona - 300 Jahre Flottenstation - Marinewerft - Seefestung - Marinestadt. In: Marine-Rundschau, 77. Jg., Heft 10/1980, S. 611-617.
- 8) POLLARD, Sidney/ROBERTSON, Paul: The British Shipbuilding Industry 1870 - 1914, Cambridge/Mass. - London 1979, S. 205.
- 9) Ebenda, S. 207.
- 10) Ebenda, S. 211 ff.
- 11) Ebenda, S. 206 f., 211.
- 12) STREUBEL, Woldemar: Die Panzerschiffe - ein nautischer und artille-ristischer Rückschritt, Darmstadt 1862, S. 69, zit. bei: BORGERT, Heinz-Ludger: Deutsche Flottenbaupolitik und Marxismus - ein miteinander vereinbarer Gegensatz? In: Marineforum, 54. Jg., 1979, S. 128-129.

- 13) Sloan, III, Edgar William: Benjamin Franklin Isherwood, Naval Engineer. The Years as Engineer in Chief 1861 - 1869. United States Naval Institute Annapolis, Maryland 1965, S. 3f., S. 53 ff.; SWANN, L.A. Jr.: John Roach-Maritime Entrepreneur. The Years as Naval Contractor, 1862 - 1886. United States Naval Institute Annapolis, Maryland 1965, S. 18 ff.; ZIMMERMANN, Gene T.: Supersteamers - America's Forgotten Fleet. In: Sea Classics, Vol. 5 Nr. 1, Januar 1972, S. 6-13.
- 14) BORGERT, Heinz-Ludger: Deutsche Flottenbaupolitik und Marxismus - ein miteinander vereinbarer Gegensatz?, zit. bei: Friedrich ENGELS in: Artilleristisches aus Amerika. Marineforum, 54. Jg., 1979, Heft 4, S. 102.
- 15) BRENNECKE, Jochen/HADER, Herbert: Frankreichs "Gloire" - das erste Hochseepanzerschiff der Welt. In: Schiff und Zeit Heft 17, Herford 1983, S. 17-22.
- 16) KIPP, Jacob W.: Das Russische Marineministerium und die Einführung der Panzerschiffe. In: Marine-Rundschau, 78. Jg., Heft 4/1981, S. 210-214; See-Atlas, Band III (russisch), Moskau 1959, S. 524-542 sowie Karten 15a und b; CHERNIKOV, I.I.: Das Batterie-Panzerschiff "Kreml". In: SUDOSTROENIE (Schiffbau), Heft 2/1985, S. 64-68; SCHAPIRO, L.S.: Schnelle Schiffe, Berlin (Ost) 1985.
- 17) POTTER, Elmar B./NIMITZ, Chester W.: Seemacht - Eine Seekriegsgeschichte von der Antike bis zur Gegenwart. Bearbeitet von Jürgen Rohwer, München 1974, S. 227-228; NEUKIRCHEN, Heinz: Krieg zur See, 3. Auflage, Berlin (Ost) 1968.
- 18) GRÖNER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe 1815 - 1945. Band I, München 1966, S. 52; RM 1/v. 26, Prinz Adalbert an Roon am 28. 1. 1862 (Abschrift) betr. Angebot von Scott Russel an den Chef des Stabes des OKM, Bothwell, mit dem Hinweis, daß auch Dänemark am Kauf von Schiffen interessiert sei.
- 19) RM 1/v. 845, Memorandum vom 13. 3. 1851. Gaede schlug darin u.a. die Beschaffung von Fregatten in der Bauausführung der "Constitution" der nordamerikanischen Marine vor, die er als "verkleidete Linienschiffe" bezeichnete.
- 20) HILDEBRAND, H.H./RÖHR, A./STEINMETZ, H.O.: Die deutschen Kriegsschiffe, Band 1, Herford 1976, S. 96; RM 1/v. 2013, Angebot Scott Russel vom April 1850 zur Lieferung einer 60-Kanonen-Fregatte mit einer 400 PS-Hilfsmaschine für 98.000 Pfund Sterling oder einer 50-Kanonen-Fregatte mit einer 300 PS-Hilfsmaschine für 70.000 Pfund Sterling; RM 1/v. 2013, Verhandlungen der Kapitäne Sundewall und Hylten-Cavallius 1854 und 1855 mit dem schwedischen Prinzen Oskar. Vorlage an den König vom 2. 1. 1855.
- 21) RM 1/v. 2014, Gjerling und Devrient waren am 13. 2. 1854 in England zur Beschaffung der Unterlagen für den Bau von zwei 40-Kanonen-Fregatten eingetroffen. Eine AKO vom 22. 3. 1854 genehmigte den Bau. Mit der Aufstellung der Dimensionsliste für die Schiffsbauhölzer durch den Schiffbaumeister Randow wurde das Projekt am 8. 8. 1854 abgeschlossen und die Unterlagen am 30. 8. 1854 bei der Admiralität abgeliefert.

- 22) RM 1/v. 2015, Antrag von Elbertzhagen vom 17. 7. 1860 und Zahlungsanweisung vom 10. 5. 1861.
- 23) RM 1/v. 2014, Memorandum von Elbertzhagen, datiert 6. 12. 1858.
- 24) RM 1/v. 513, Bericht des Kapitänleutnants Struben, ohne Datum, dazu Zeichnung des umgebauten Linienschiffs "Royal Sovereign" von 1864.
- 25) RM 1/v. 17, Nachricht des Außenministeriums für die Admiralität vom 21. 4. 1855.
- 26) RM 1/v. 17, Schriftwechsel des Submarine-Ingenieurs Wilhelm Bauer aus München mit der Marineverwaltung vom 21. 1. 1860 und 26. 10. 1862.
- 27) RM 1/v. 17, Bericht vom 13. 7. 1864; RM 1/v. 602, Bericht des preußischen Gesandten v. Geroldt vom 6. 5. 1862, Berichte und Pläne Stülers von 1862.
- 28) RM 1/v. 17, Information vom 15. 7. 1867 über das Modell einer schwimmenden Batterie von Rowland Coomelien in Washington. Plan einer schwimmenden Batterie von Ing. R. Rutter vom 16. 4. 1869, der über den Consul des Norddeutschen Bundes in San Francisco geschickt worden war. Der Kontakt bestand bis 1873. Vorschlag vom 15. 7. 1870 zur Überprüfung der Pläne von Moody's proposed floating battery. Zeichnung für eine schwimmende, versenkbare Batterie des dänischen Captain Sarams vom 12. 2. 1874. FOCK, Harald/ROHWER, Jürgen: Monitore - ein vergessener Schiffstyp. In: Marine-Rundschau, 81. Jg., Heft 10/1984, S. 471 ff.
- 29) HARKORT, Friedrich: Die Preußische Marine und die deutsche Flotte, Berlin 1861, S. 15.
- 30) RM 1/v. 2017, Auftrag vom 23. 11. 1863; RM 1/v. 2018, weitere Korrespondenz dazu vom 28. 4. 1864.
- 31) RM 1/v. 2018, Angebot vom 25. 8. 1864 aus Brünn.
- 32) RM 1/v. 592, Briefe Jachmanns aus Kiel vom 25. 4. 1865 und 11. 1. 1865, Brief Kuhns vom 13. 1. 1865.
- 33) RM 1/v. 592, Marineministerium, General von Rieben, Votum vom 31.12. 1864.
- 34) HILDEBRAND, H.H./RÖHR, A./STEINMETZ, H.-O.: Die Deutschen Kriegsschiffe, Band 3, a.a.O., S. 52 ff.
- 35) GRÖNER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe 1815 - 1945, Band 1, München 1966, S. 57-59.
- 36) HILDEBRAND, H.H./RÖHR, A./STEINMETZ, H.O.: Die Deutschen Kriegsschiffe, Band 5, Herford 1982, S. 54/55.
- 37) RM 1/v. 2513, Mitteilung von Kapitän zur See Reinhold Werner vom 27. 3. 1870 an das Marineministerium. Ähnlich Kapitänleutnant Stenzel am 18. 7. 1869, der sich für die Einführung des Turmgeschützes nach Lairdschem Prinzip einsetzte.

- 38) RM 1/v. 2153, Bericht an Admiral Jachmann vom 12. 1. 1869 betr. den Bau einer Panzerfregatte auf der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven; PADFIELD, Peter: Waffen auf See, von Dieter Jung bearbeitete deutsche Ausgabe des englischen Originals von 1973, Bielefeld - Berlin o.J., S. 182; RM 1/v. 2018, Stellungnahme von Elbertzhagen vom 3. 10. 1864.
- 39) Rep. 250 Nr. 71, Erlaubnis vom 17. 6. 1867 zum Besuch der Pariser Weltausstellung; Biographische Angaben in: Soldatisches Führertum, Band IX, Nr. 2734.
- 40) RM 1/v. 2153, Prinz Adalbert an das Marineministerium am 12. 5. 1870; Admiral Jachmann an die Kaiserliche Werft Wilhelmshaven am 24. 10. 1871; RM 1/v. 2153, Vorlage mit Zeichnung vom 1. 7. 1870.
- 41) HILDEBRAND, H.H./RÖHR, A./STEINMETZ, H.-O.: Die Deutschen Kriegsschiffe, Band 3, a.a.O., S. 114-123; GRÖNER, Erich : Die deutschen Kriegsschiffe 1815-1945, Band 1, a.a.O., S. 60/61.
- 42) HILDEBRAND, H.H./RÖHR, A./STEINMETZ, H.-O.: Die Deutschen Kriegsschiffe, Band 5, a.a.O., S. 89-92; RM 1/v. 2153, Stellungnahme von Admiral Henk gegen dieses Programm; WODRIG, K./GRUNDT, E.: Die Kaiserlichen Werftbetriebe, Berlin 1913, S. 57.
- 43) MCGREGOR, David: Schnellsegler 1775 - 1875 - Konstruktion und Geschichte, deutsche Ausgabe, Bielefeld 1974, S. 22, zit. bei: Sir WEST-COTT, Abel: The Shipwright's Trade, Cambridge 1949, S. 104-105; SCHLICK, Otto/v.HÜLLEN, A. (Übers.): A Manual of Naval Architecture von W.H. WHITE, o.O. o.J., S.401-403 (dt. Titel: Handbuch für Schiffbau. Zum Gebrauch für Offiziere der Kriegs- und Handelsmarine, für Schiffbau und Rheder, Leipzig 1879. Darin wird das Elastizitätsmodul von Holz und Schmiedeeisen mit 1 : 16 und das Gewichtsverhältnis mit 1 : 10 angegeben (S. 411).
- 44) RM 1/v. 2808, AKO vom 5. 9. 1848 betr. die Bewilligung von 400.000 Talern für die Gründung der Marine, davon 200.000 für den Schiffbau, insbesondere zur Beschaffung von Schiffbauholz.
- 45) RM 1/v. 609, Major Gaede veranlaßte am 13. 12. 1848 den Holzhändler Lange, die Marine bei der Auswahl, Erhebung von Qualitätsforderungen und der Lagerwirtschaft beratend zur Seite zu stehen.
- 46) RM 1/v. 609, Kriegsminister v. Strotha an Minister v. Raben am 16. 5. 1850.
- 47) RM 1/v. 609, Minister v. Raben an den Kriegsminister am 11. 6. 1850 und am 11. 2. 1851.
- 48) RM 1/v. 609, Marine-Depot Stralsund an die Marineabteilung des AKD am 31. 5. 1851.
- 49) RM 1/v. 609, Bericht des Marine-Depots Stettin vom 16. 9. 1851.
- 50) RM 1/v. 609, Bericht der im Marine-Depot Danzig einberufenen Kommission vom 10. 5. 1851.

- 51) RM 1/v. 609, Vorlage von Hauptmann Häring vom 14. 1. 1851, die nach einer von Major v. Wangenheim beschafften französischen Vorschrift aus dem Jahre 1803 bearbeitet worden ist. Dort auch Hinweise auf die dänischen und norwegischen Vorlagen.
- 52) RM 1/v. 609, Kriegsminister v. Bonin genehmigte die von Häring ausgearbeiteten Lieferungsbedingungen, Abnahmevorschriften und Holzkennzeichnungsverfahren für deutsche Eiche und belobigte ihn dafür mit einem Schreiben vom 8. 5. 1852. Der Druckauftrag stammt vom 8. 6. 1853. Bedenken gegen Teile der Vorschrift erhob das Finanzministerium in einer Stellungnahme vom 16. 2. 1855. Rep. 250 Nr. 126, Admiralität, 15. 9. 1857, betr. die Lieferung eines Exemplars der "Instruktion für die Besichtigung, Aufstapelung und Verausgabung von eichenen Schiffbauhölzern auf der Königlichen Werft."
- 53) RM 1/v. 23, Marineministerium, v. Rieben, an die Marinestation der Ostsee am 2. 10. 1861. Vorschläge des Marine-Intendanturrates Richter vom 23.7. 1862 und die Stellungnahme der Werftleitung vom 23. 11. 1862; Rep. 250 Nr. 19.2, Holzabnahmeinstruktion vom 15. 3. 1864; RM 1/v. 23, Neue Vorschrift für die Holzabnahme vom 16. 1. 1872 und die Änderungen bis 1877.
- 54) RM 1/v. 674, Bericht des OKM an das Kriegsministerium vom 4. 11. 1852.
- 55) RM 1/v. 169, Verträge mit Klawitter vom 14. 10. 1853 und Versuche, ihn in weitere Beschaffungsmaßnahmen einzubeziehen vom 15. 6. 1854.
- 56) RM 1/v. 1901, Berichte Zeysings vom 14. 12. 1858 und 24. 5. 1857 betr. die Holzabnahme bei den Firmen Klinkrath und Martens in Hamburg.
- 57) RM 1/v. 1901, Bericht Zeysings vom 27. 3. 1857.
- 58) Rep. 250 Nr. 126, Abschrift eines Briefes der Marine-Verwaltung an den Unter-Ingenieur Zeysing von der Königlichen Holzabnahmekommission, z.Zt. Leipzig, datiert 4. 2. 1862.
- 59) Rep. 250 Nr. 101, Holzabnahme am 17. 7. 1856 durch den Leutnant Hassenstein.
- 60) Rep. 250 Nr. 165, Angebot zur Lieferung von Pockholz von der Firma R. Buhke in Danzig vom 7. 1. 1859; Rep. 250 Nr. 169.1, Bericht der Materialien-Magazinverwaltung betr. die Lagerung von Pockholz in alten Fässern vom 12. 11. 1857; Rep. 250 Nr. 165, Angebot von A.B. Skorka, Danzig, Niedere Seigen 7, vom 24. 2. 1859.
- 61) Rep. 250 Nr. 101, Verkauf vom 31. 10. 1861.
- 62) RM 1/v. 169. Die Firma lieferte 1849 Schiffbauholz an das Marine-Depot Stettin und half bei der Zusammenstellung von Abnahmevorschriften. Hierzu ein Brief vom 3. 7. 1849.
- 63) Rep. 250 Nr. 165, Angebot vom 24. 1. 1859 zur Lieferung von Akaziennägeln für den Schiffbau.
- 64) Rep. 250 Nr. 165, Angebot vom 3. 3. 1859 zur Lieferung von Akaziennägeln.

- 65) Rep. 250 Nr. 101, Bericht vom 6. 2. 1861.
- 66) Rep. 250 Nr. 124, Admiralität am 4. 4. 1859 an die Königliche Werft Danzig.
- 67) Rep. 250 Nr. 63.1, Marine-Ministerium, General v. Rieben, Anordnung vom 26. 11. 1864.
- 68) Rep. 250 Nr. 63.1, Marine-Ministerium an die Werft am 27. 3. 1868.
- 69) Rep. 250 Nr. 165, Angebot der Firma R. Buhke vom 7. 1. 1859 (siehe auch Anm. 18).
- 70) Rep. 250 Nr. 211, Bericht der Werft vom 18. 11. 1861 und Anweisung des Marine-Ministeriums vom 7. 7. 1862 betr. Nutzung des Hauptgrabens ab 1. 6. 1863.
- 71) Rep. 250 Nr. 88, Bestandsangaben der Werft vom 5. und 7. 12. 1868.
- 72) Rep. 250 Nr. 63.1, Admiralität, Galster/Koch, an die Werft am 31. 7. 1873 und 29. 12. 1873.
- 73) Rep. 250 Nr. 165, Randow an die Intendantur der MStO am 24. 3. 1858 und der sich daran anschließende Schriftverkehr; Rep. 250 Nr. 124, Admiralität an die MStO am 22. 3. 1858.
- 74) Rep. 250 Nr. 165, Materialien-Magazinverwaltung am 22. 2. 1859 betr. die Lieferung von dem Kaufmann Selonke.
- 75) Rep. 250 Nr. 165, Angebot vom 12. 9. 1859 und Auftrag vom 14. 9. 1859.
- 76) MacGREGOR, David R.: Schnellsegler 1775 - 1875..., a.a.O., S. 25.
- 77) POSEIDON, o.J., Heft 3/1980, Militärverlag der DDR, Berlin (Ost) S. 52.
- 78) SWANN, L.A. Jr.: John Roach-Maritime Entrepreneur 1862 - 1886. U.S. Naval Institute Annapolis, Maryland 1965, S. 16.
- 79) Rep. 250 Nr. 176, Bericht des Schiffbaudirektors an die MStO am 12. 4. 1860.
- 80) Rep. 250 Nr. 90. Der Monteur von der Firma Schwartzkopff wurde zum Aufbau des Dampfhammers am 16. 5. 1864 nach Danzig in Marsch gesetzt.
- 81) Rep. 250 Nr. 70, Meldung der Materialverwaltung vom 6. 12. 1864.
- 82) Rep. 250 Nr. 176, Bericht des Schiffbaudirektors vom 12. 4. 1864.
- 83) Rep. 250 Nr. 165, Angebot des Kaufmanns Wasilewski aus Danzig zur Lieferung "durch sein Haus in London" am 27. 9. 1857.
- 84) Rep. 250 Nr. 165, Angebot der Fabrikanten Tappe und Cosak in Neheim an die Marine-Verwaltung am 10. 5. 1859.

- 85) Rep. 250 Nr. 126, Admiralität an die MStO am 27. 2. 1856.
- 86) Rep. 250 Nr. 165, Leutnant I. Klasse Werner an die Intendantur der MStO am 23. 7. 1859.
- 87) Rep. 250 Nr. 62.1, Werft an das Marine-Ministerium (Entwurf) am 30. 8. 1864.
- 88) BECKERT, M.: Von den Anfängen der Schweißtechnik im Schiffbau. In: Seewirtschaft, 15. Jg., VEB Verlag Technik, Berlin (Ost), Heft 11/1983, S. 565-566.
- 89) Technikgeschichte, Band 26, VDI-Verlag, Berlin 1937, S. 97.
- 90) TIRPITZ, Alfred von: Erinnerungen, Berlin 1919, S. 10.
- 91) Rep. 250 Nr. 139, Gesuch des Fabrikanten Kuhlmeier vom 23. 3. 1856. Einsetzung der technischen Kommission durch die Admiralität am 28. 4. 1856; Bericht derselben vom 30. 5. 1856; Rep. 250 Nr. 169.1, Bericht des Schiffbaudirektors vom 20. 1. 1857 betr. Verwendung inländischer Takelketten.
- 92) Rep. 250 Nr. 139, Beschluß der MStO vom 11. 7. 1856.
- 93) Rep. 250 Nr. 165, Antwort der Marine-Verwaltung vom 9. 9. 1859 auf die Eingabe der Fabrikanten H. Schlieper & Söhne in Grüne bei Iserlohn.
- 94) RM 1/v. 606, MStO an das Marine-Ministerium am 22. 11. 1861.
- 95) RM 1/v. 606, Bericht des Leutnants I. Klasse Werner vom 19. 12. 1859.
- 96) Rep. 250 Nr. 152, Präses der Lieferungs-Besichtigungs-Kommission an die MStO am 19. 9. 1860.
- 97) Rep. 250 Nr. 5.1, Marine-Ministerium am 23. 6. 1864 betr. das Angebot des Konsuls Hebeler.
- 98) Rep. 250 Nr. 34, Marine-Ministerium an die Werft am 28. 7. 1863 betr. die Beschaffung einer Ketten-Probiermaschine für 12.000 Taler.
- 99) Rep. 250 Nr. 124, Admiralität (Abschrift) am 19. 7. 1855 an die Werft betr. Maßstäbe aus Messing vom Mechaniker Th. Baumann in Berlin.
- 100) Rep. 250 Nr. 124, Admiralität an die Werft (Abschrift) am 6. 1. 1857 auf Antrag Jansens vom 21. 11. 1856.
- 101) Rep. 250 Nr. 146, Admiralität an die MStO am 20. 4. 1857.
- 102) Rep. 250 Nr. 152, Genehmigung der Marine-Verwaltung vom 19. 1. 1861 zur Beschaffung von einem Hubzähler mit Uhr und von einem Indikator für 214 Taler.
- 103) Rep. 250 Nr. 152, Antrag vom 16. 11. 1861 an die MStO, ein Testgerät der Firma Naught in Glasgow beschaffen zu dürfen.
- 104) AMB Nr. 155, S. 121.

- 105) Rep. 250 Nr. 165, Bericht Jansens vom 7. 10. 1857 an den Oberwerftdirektor.
- 106) RM 1/v. 429, Angebot vom 6. 3. 1852, Vertrag vom 14. 6. 1852 und Zahlung vom 29. 10. 1852. Das Gutachten Jansens dazu stammt vom 17. 5. 1852.
- 107) Rep. 250 Nr. 165, Bericht der Magazinverwaltung vom 20. 3. 1858.
- 108) Rep. 250 Nr. 165, Bericht des Präses der Lieferungs-Besichtigungs-Kommission, Leutnant Martinetcourt, an die Intendantur am 28. 4. 1858.
- 109) Rep. 250 Nr. 165, Angebot vom 6. 4. 1858.
- 110) Rep. 250 Nr. 165, Ergebnis der Prüfung vom 3. 6. 1858; Absage an Freudenthal vom 8. 6. 1858.
- 111) Rep. 250 Nr. 165, Antwort Krupps vom 10. 4. 1858 auf die Anfrage vom 30. 3. 1858; Intendantur der MStO betr. Portonachnahme am 20. 5. 1858.
- 112) Rep. 250 Nr. 165, Krupps Angebot vom 9. 5. 1858 und Stellungnahme des Maschinenbaudirektors.
- 113) RM 1/v. 2819, AKO vom 16. 8. 1859.
- 114) Rep. 250 Nr. 165, Angebot vom 5. 11. 1858.
- 115) Rep. 250 Nr. 165, Frachtbrief vom 16. 7. 1859 und Anmerkungen betr. die Qualitätsprüfung vom 17. 8. 1859.
- 116) Rep. 250 Nr. 165, Marine-Verwaltung an die MStO am 23. 8. 1859.
- 117) Rep. 250 Nr. 126, Oberwerftdirektor an den Maschinenbaudirektor am 2. 2. 1859; Antwort vom 24. 2. 1859; Ergebnisse der Versuchsgüsse vom 17. 4. 1859.
- 118) Rep. 250 Nr. 321, Marine-Ministerium am 31. 12. 1866 an die Werft.
- 119) RM 1/v. 2206, Oberwerftdirektor Werner an das Marine-Ministerium am 12. 12. 1868.
- 120) Rep. 250 Nr. 127, Bericht des int. Kommandanten, Leutnant I. Klasse Heldt, vom 26. 7. 1859 und Ergebnis der Untersuchung vom 1. 8. 1859.
- 121) Rep. 250 Nr. 63.1, Genehmigung des Marine-Ministeriums vom 22. 11. 1865.
- 122) AKO vom 25. 7. 1861. Ausführlich in: 50 Jahre vom Hydrographischen Büro des Königlich Preußischen Marine-Ministeriums zum Nautischen Departement des Reichsmarineamts, Berlin 1911.
- 123) Rep. 250 Nr. 126, Admiralität an die MStO am 9. 5. 1855.
- 124) Rep. 250 Nr. 126, Admiralität am 11. 9. 1855 an die MStO.

- 125) Rep. 250 Nr. 165, Angebot von C.L. Schwerdtmann aus Berlin vom 16. 8. 1859.
- 126) RM 1/v. 606, Marineministerium am 12. 9. 1861 betr. die Beschaffung von Ketten, Segeltuch, Hanf- und Drahttauwerk und Antwort der MStO vom 22. 11. 1861.
- 127) RM 1/v. 606, MStO an das Marineministerium am 18. 2. 1862.
- 128) RM 1/v. 606, Vorschlag des Marine-Depots Stralsund vom 2. 10. 1858.
- 129) Rep. 250 Nr. 126, Bericht von Kapitän zur See Sundewall vom 15. 2. 1857 und Kommentar Jachmanns vom 21. 2. 1857 an die MStO.
- 130) RM 1/v. 606, MStO an das Marineministerium am 22. 11. 1861; Rep. 250 Nr. 126, Berichte der MStO vom 10. 9. 1858 und 4. 10. 1858 an die Admiralität.
- 131) Rep. 250 Nr. 70. Das Marine-Depot Stralsund bestellte beim Reifermeister Claasen Tauwerk verschiedener Stärken und berichtete der MStO darüber am 13. 4. 1864. Rep. 250 Nr. 70. Das Tauwerk reichte für die Mobilmachung 1864 nicht aus. Unter dem 27. 2. 1864 berichtete die Materialien-Magazin-Verwaltung deshalb dem Oberwerftdirektor, daß neue Vorräte bei der Fa. Krieg & Tiegler in Wesel nachbestellt worden seien.
- 132) Rep. 250 Nr. 125, Admiralität am 11. 3. 1857 an die MStO.
- 133) RM 1/v. 606, MStO an das Marine-Ministerium am 22. 11. 1861; Rep. 250 Nr. 138, Marine-Ministerium an die MStO am 19. 6. 1861.
- 134) Rep. 250 Nr. 194.2, Bericht des Ausrüstungsdirektor an die MStO am 4. 2. 1862; Rep. 250 Nr. 319, Antrag der Werft vom 13. 2. 1873 an das Hydrographische Büro betr. die Bestellung des Kompasses für "Albatros" beim Mechaniker Imme in Berlin; Antrag vom 13. 2. 1873 betr. den Kompaß für die "Hansa".
- 135) Rep. 250 Nr. 194.2, J.G. Greiner an die MStO am 14. 6. 1862 betr. die Lieferung von sieben Barometern; Rep. 250 Nr. 319, Hydrographisches Büro an die Werft am 17. 7. 1873.
- 136) Rep. 250 Nr. 194.2, Brief Immes vom 30. 5. 1862.
- 137) Rep. 250 Nr. 194.2, Nachricht Tiedes vom 28. 6. und Anfrage des Marine-Ministeriums vom 22. 7. 1862 bei der MStO; Rep. 250 Nr. 319, Brief der Hofuhrmacher Gebr. Eppner betr. die Reparatur von 6 Chronometern vom 4. 1. 1873; Angebot Knoblichs vom 23. 2. 1874 zur Lieferung von Chronometern für 250 Taler bei drei Monaten Lieferzeit.
- 138) Rep. 250 Nr. 319, MVBl. Nr. 18 vom 18. 9. 1872; Hydrographisches Büro an die KWD am 2.10. 1875; Oberwerftdirektor an die Admiralität am 13. 11. 1877 betr. Prüfungsergebnisse.
- 139) Rep. 250 Nr. 194.2, Außenministerium an das Kriegsministerium am 29. 5. 1861 und an die Marineverwaltung am 8. 4. 1861. Karten und Handbücher der englischen Marine wurden "zur gefälligen Benutzung" geliefert. Desgleichen am 19. 7. 1861 betr. die Beschaffung von Signalebüchern und Leuchtfeuerverzeichnissen.

- 140) Rep. 250 Nr. 194.2, Marineverwaltung an die MStO am 21. 3. 1861; Brief Reimers vom 27. 6. 1861 an die MStO.
- 141) OKM am 28. 10. 1853 und Berichtigung dazu in: AMB Nr. 12, S. 39; Rep. 250 Nr. 200, Druckschrift betr. die Lichterführung auf See und Beschluß der Admiralität vom 25. 8. 1858 betr. die Übernahme des englischen Systems der Lichterführung für die Handelsmarine; Bekanntmachung der Admiralität für die MStO am 21. 10. 1858.
- 142) Rep. 250 Nr. 199.1, MStO (Entwurf) an das OKM am 30. 11. 1861; Rep. 250 Nr. 199.2, Werft an das Marine-Ministerium am 11. 9. 1862 betr. Einführung der neuen Signalbücher; Rep. 250 Nr. 57, Signalabschnitt der gedeckten Korvette "Augusta". Darin Anzahl und Arten der mitgeführten Flaggen und Wimpel sowie der Signallaternen nach dem Bestand von 1864.
- 143) Die Südpolarexpedition wird erwähnt in: 50 Jahre vom Hydrographischen Büro des Königlich Preußischen Marine-Ministerium zum Nautischen Departement des RMA, Berlin 1911; HUBATSCH, Walter: Kaiserliche Marine, Augsburg 1975, S. 303 ff.; Rep. 250 Nr. 199.1, Admiralität an die MStO am 31. 10. 1855.
- 144) Rep. 250 Nr. 199.1, Admiralität an die MStO am 13. 2. 1856 mit dem Hinweis auf die Prüfung durch A.v. Humboldt.
- 145) Rep. 250 Nr. 199.1, Vorschlag des Maschinenbaudirektors Jansen vom 10. 5. 1856.
- 146) Rep. 250 Nr. 199.1, Vorschläge von Korvettenkapitän Kuhn vom 12. 9. 1856 und Leutnant I. Klasse Henk vom 24. und 26. 12. 1856; Vorschläge des Leutnants Rogge vom 1. 2. 1857.
- 147) Rep. 250 Nr. 199.1, Admiralität am 15. 6. 1857 betr. Vordrucke für Logbücher und am 10. 9. 1857 betr. Bezahlung durch die Kadetten.
- 148) Rep. 250 Nr. 199.1, General von Roon an das OKM am 5. 4. 1861 und das OKM an die MStO am 16. 4. 1861.
- 149) CURTH, W./TABBERT, U. (Hrsg.): "Soldaten", Deutscher Militärverlag, Berlin (Ost) 1963, S. 104.
- 150) WALLE, Heinrich: Die Entstehung der modernen Schiffsartillerie. In: Marine Rundschau, 70. Jg., Heft 5/1980, S. 270-277.
- 151) RM 1/v. 2812, AKO vom 18. 3. 1852.
- 152) Rep. 250 Nr. 154, Admiralität an die MStO am 8. 4. 1858.
- 153) Rep. 250 Nr. 155. Die Vorschrift vom 14. 4. 1859 diene als Grundlage für den Vertrag mit Carl Ekmann vom 17. 3. 1862 (Abschrift).
- 154) Rep. 250 Nr. 166, Vorschrift, datiert vom 8. 5. 1855.
- 155) Rep. 250 Nr. 154, Admiralität an die MStO am 3. 12. 1856.
- 156) Rep. 250 Nr. 154, Berichte der MStO vom 31. 5. 1858 und 5. 2. 1859 betr. Ausarbeitung einer Vorschrift nach amerikanischen Vorlagen.

- 157) Rep. 250 Nr. 155, Marine-Ministerium an die MStO am 25. 3. 1862.
- 158) Rep. 250 Nr. 155, Marine-Ministerium (Abschrift) an die MStO am 25. 3. 1862; Verträge vom 20. 2. 1862 und 17. 3. 1862; Rep. 250 Nr. 157, Marine-Ministerium an die MStO am 21. 2. 1862 (Abschrift) betr. den Bezug von Kanonenrohren aus Åker in Schweden.
- 159) Rep. 250 Nr. 315, Marine-Ministerium betr. Verträge vom 23. 9. 1862 und vom 9. 7. 1862 mit Carl Ekmann, Ritter des Nordsternordens, Besitzer der Geschützgießerei in Finspång.
- 160) BOGERT, Heinz-Ludger: Die Marineplanungen in Deutschland 1860 - 1867 und Friedrich Engels, Frankfurt/M., - Bern 1977.
- 161) Rep. 250 Nr. 301, Marine-Ministerium an die Werft am 10. 4. 1866; Rep. 250 Nr. 321, Nachricht vom 28. 8. 1867.
- 162) Rep. 250 Nr. 164, Bericht der Werft vom 15. 1. 1862.
- 163) Rep. 250 Nr. 164, Bericht des Marine-Depots Stralsund vom 18. 1. 1862.
- 164) Rep. 250 Nr. 157, Bericht der Werft über Versuche mit gezogenen 24-Pfündern der "Gazelle" vom 26. 9. 1861; Rep. 250 Nr. 155, Bericht des Artilleriedirektors vom 5. 4. 1862.
- 165) Rep. 250 Nr. 321, Marineministerium (Abschriften, Auszüge) 5. 8. und 19. 10. 1867 an die Werft.
- 166) Rep. 250 Nr. 315, Steimmig an die Werft am 24. 6. 1870.
- 167) Rep. 250 Nr. 315, Angebote vom 15. und 17. 6. 1870.
- 168) Rep. 250 Nr. 166, Verträge mit Steimmig vom 8. 5. 1855 und 2. 1. 1856; Qualitätsbericht vom 5. 3. 1856.
- 169) Rep. 250 Nr. 166, Vertrag vom 14. 11. 1856; Brief Steimmigs vom 23. 3. 1857; Revisionsergebnis vom 15. 4. 1857.
- 170) Rep. 250 Nr. 156, Aufträge vom 29. 6. 1861, Abnahmeberichte vom 4. 10. und 30. 11. 1861 sowie vom 25. 6. 1862.
- 171) Rep. 250 Nr. 166, Angebot vom 16. 2. 1856 vom Kaufmann Garbe.
- 172) Rep. 250 Nr. 316, Submissionen vom 29. 2. 1863 und 15. 5. 1865.
- 173) Rep. 250 Nr. 166, Angebot vom 6. 3. 1856 und Kauf von 105 Gummiplatten für 33 Taler nach positiven Prüfungsergebnissen.
- 174) Rep. 250 Nr. 166, Kunckel am 7. 1. 1856 an die Intendantur der MStO.
- 175) Rep. 250 Nr. 166, MStO an Kunckel am 8. 3. 1856 und Antwort vom 26. 3. 1856; Rep. 250 Nr. 166, MStO an die Admiralität am 27. 5. 1856 und Antwort vom 6. 6. 1856.
- 176) Rep. 250 Nr. 166, Marine-Depot Stralsund an die MStO am 24. 7. 1856.

- 177) Rep. 250 Nr. 156, Marine-Verwaltung an die MStO am 29. 12. 1860; Bericht der Kommission vom 25. 5. 1861; Marine-Verwaltung (Abschrift) an die MStO am 17. 2. 1862; Rep. 250 Nr. 316, Angebot vom 24. 8. 1867.
- 178) Rep. 250 Nr. 218, Verfügungen des Marineministeriums vom 14. 1. 1863 und 21. 6. 1865; Rep. 250 Nr. 156, Mahnung des Marine-Ministeriums vom 22. 4. 1862 betr. die Verbesserung der Pulverwirtschaft.
- 179) Rep. 250 Nr. 154, Vorschrift vom 7. 4. 1858 und Anschreiben dazu vom 8. 4. 1858.
- 180) Rep. 250 Nr. 317, Klage des Mechanikers Lietzau wegen fehlender Arbeitskräfte am 29. 8. 1870.
- 181) Rep. 250 Nr. 165, Artilleriedirektor Galster an die MStO am 19. 3. 1856, 1. 3. und 4. 5. 1856; Rep. 250 Nr. 156, Berichte über die Erprobung von Signalkraketen vom 5. und 15. 3. 1861.
- 182) RM 1/v. 2814, AKO vom 24. 4. 1854; Rep. 250 Nr. 206, Admiralität an die MStO am 16. 5. 1855 betr. die Ausrüstung mit Gewehren; Rep. 250 Nr. 165, Admiralität (Abschrift) an die MStO betr. die Ausleihe von Gewehren.
- 183) Rep. 250 Nr. 206, Beschaffung von Zündnadelgewehren verschiedener Typen, Korrespondenz KM/AKD und Admiralität vom 3. 12. 1858 und 22. 12. 1858; Vorschrift der Marine-Verwaltung betr. die Pflege der Handfeuerwaffen vom 26. 9. 1859; Rep. 250 Nr. 160, Marine-Verwaltung an die MStO am 12. 3. 1861; Kriegsministerium am 9. 4. 1861 und Marineministerium am 24. 4. 1861 sowie Galster an die MStO am 6. 10. 1861.
- 184) Rep. 250 Nr. 162. Die Versuche begannen am 28. 8. 1856.
- 185) Rep. 250 Nr. 162, Bedenken der Admiralität, der umfangreiches Material über den Coltschen Revolver vorlag, formuliert am 10. 5. 1856. Das Einschießen der Colts auf dem Artilleriehof begann am 22. 2. 1862. Admiralität an die MStO am 8. 10. 1857 betr. Prüfung der angekauften 1.000 Colts; der Stationschef dazu am 30. 11. 1857.
Siehe dazu auch den Aufsatz von Peter GALPERIN: Die Handfeuerwaffen der ersten Flotte. In: HUBATSCH, Walther (Hrsg.): Die erste deutsche Flotte 1848 - 1853, Herford - Bonn 1981, S. 61-71.
- 186) Rep. 250 Nr. 206, Roon an das OKM am 23. 12. 1861; OKM an die MStO am 3. 1. 1862.
- 187) Rep. 250 Nr. 160, Berichte vom 1. 6. 1860 und 9. 7. 1860.
- 188) Rep. 250 Nr. 160, Berichte an die Marine-Verwaltung am 13. und 14. 2. und 12. 3. 1861.
- 189) SANDHOFER, Gerd: Die Überlieferungen der Kaiserlichen Marine als Quelle zur allgemeinen Geschichte. In: Aus der Arbeit des Bundesarchivs, Beiträge zum Archivwesen, zur Quellenkunde und Zeitgeschichte, hrsg. von Heinz Boberach und Hans Booms, Boppard am Rhein o.J., S. 301.
- 190) HARKORT, Friedrich: Die Preußische Marine und die deutsche Flotte, Berlin 1861, S. 41/42.

- 191) RM 1/v. 2025, Abschrift des Aufrufs vom 13. 1. 1849.
- 192) RM 1/v. 2025, Bericht des Marine-Depots Danzig an die Marine-Abteilung des Allgemeinen Kriegsdepartements am 8. 9. 1850.
- 193) RM 1/v. 2025, Randbemerkungen Prinz Adalberts im Bericht des OKM an das Allgemeine Kriegsdepartement am 25. 11. 1851.
- 194) RM 1/v. 2025, Projekt vom 16. 6. 1851, eingereicht bei der Marine-Abteilung am 17. 6. 1851.
- 195) RM 1/v. 2025, Bericht Prinz Adalberts an die Marine-Abteilung vom 25. 11. 1851.
- 196) RM 1/v. 2025, Vorlage Devrients vom 19. 1. 1852 bei der Marine-Abteilung und Gutachten Klawitters vom 15. 4. 1852.
- 197) RM 1/v. 2025, Punktationen mit Devrient vom 5. 7. 1852 und Vertrag mit Klawitter (Abschrift) vom 1. 9. 1852.
- 198) RM 1/v. 2025, Vertrag mit C. Steimmig (Abschrift) vom 30. 9. 1852.
- 199) RM 1/v. 2025, Vertrag mit H. Friedrich Datow (Abschrift) vom 22. 10. 1852.
- 200) RM 1/v. 2025, Angebot des J.R. Claasen für Tauwerk vom 12. 9. 1853 und Vertrag vom 18. 11. 1852, bestätigt am 7. 1. 1853, mit den Gebrüdern Claasen betr. Rundholzlieferungen an die Marine.
- 201) RM 1/v. 2025, Bestätigung des Vertrages (Abschrift) mit Heckmann vom 15. 12. 1852.
- 202) RM 1/v. 2026, Vertrag mit Tost (Abschrift) vom 19. 10. 1853.
- 203) RM 1/v. 2026, Vertrag mit Uphagen (Abschrift) vom 27. 12. 1853.
- 204) RM 1/v. 2026, Vertrag mit Poelke (Abschrift) vom 24. 1. 1854.
- 205) Rep. 250 Nr. 141, MStO (Abschrift an die Admiralität betr. die Zivilsegelmacher Behlke & Braun in Danzig vom 23. 11. 1858.
- 206) RM 1/v. 2025, Hauptmann von Wedell am 19. 8. 1852 an die Marine-Abteilung.
- 207) Rep. 250 Nr. 35, Schiffsbiographien, Marine-Depot Kiel am 11. 1. 1870 betr. "Hela"; Rep. 250 Nr. 320. Nach dem Vermessungsattest vom 23. 3. 1861 (Abschrift) war die "Hela" 91 Fuß lang, 25 Fuß breit und wurde mit 124 Normallast vermessen. RM 1/v. 2027. Die MStO gab der "Hela" am 18. 7. 1854 die geheime Erkennungsnummer "53".
- 208) AKO, 16. 9. 1852, Sanssouci, Friedrich Wilhelm/v. Bonin; AMB Nr. 1, OKM am 22. 11. 1852.
- 209) RM 1/v. 2025, Kostenrechnung Devrients vom 5. 7. 1852; RM 1/v. 2026, Stellungnahme Devrients vom 26. 2. 1853.
- 210) RM 1/v. 2026, Bericht des Marine-Depots Danzig vom 19. 3. 1853; Bericht

und Zeichnungen Devrients in zwei Exemplaren. Die Beschaffung einer Galionsfigur wurde von Prinz Adalbert unter dem 6. 4. 1853 abgelehnt.

- 211) RM 1/v. 2026, Antwort Devrients auf den Vorschlag von Kapitän Hylten-Cavallius vom 4. 3. 1853; Stellungnahme Devrients vom 7. 4. 1853 und Gutachten Klawitters vom 11. 4. 1853.
- 212) RM 1/v. 2026, Bericht des Marine-Depots Danzig an die Marine-Abteilung am 19. 10. 1853.
- 213) RM 1/v. 2026, Antrag Klawitters vom 25. 10. 1853 und Genehmigung vom 27. 10. 1853.
- 214) Rep. 250 Nr. 141, MStO, Kapitän zur See Donner, Entwurf vom 29. 4. 1854.
- 215) RM 1/v. 2027. "Hela" wurde offiziell am 1. 7. 1854 in Dienst gestellt, war nach den Angaben von Kapitän zur See Donner vom 3. 8. 1854 aber erst am 17. 7. 1854 seeklar.
- 216) RM 1/v. 2027, Bericht des Leutnants I. Klasse Kuhn von Helsingör Reede am 26. 7. 1854.
- 217) RM 1/v. 2027, Bericht Kuhns von der Reede Fährhuck am 13. 10. 1854.
- 218) Rep. 250 Nr. 141, Probefahrtbericht und Mängelliste Kuhns vom 10. 12. 1854 und 14. 12. 1854.
- 219) Rep. 250 Nr. 141, Protokoll der Abnahmekommission der MStO (Donner, Jachmann, Kuhn) vom 23. 2. 1855.
- 220) Rep. 250 Nr. 141, Übungsbericht des Leutnants Krausnick vom 3. 12. 1858.
- 221) Rep. 250 Nr. 141, Chef der MStO i.V. Donner am 4. 2. 1860.
- 222) Rep. 250 Nr. 141, Übungsbericht Klatts vom 2. 8. 1860 aus Swinemünde; Reisebericht Klatts vom 20. 5. bis 1. 10. 1860.
- 223) Rep. 250 Nr. 141. Die Marine-Verwaltungsgenehmigte am 7. 2. 1861 die Änderung der Wassertanks und nötigenfalls mehr Ballast. Die MStO erlaubte unter dem 11. 3. 1861 die Verkürzung der Masten um zwei Fuß.
- 224) Rep. 250 Nr. 141, Bericht Klatts vom 15. 10. 1861 aus Bremerhaven. "Hela" war am 9. 2. 1862 in Lissabon und am 16. 6. 1862 wieder in Danzig. Klatt wiederholte dort seinen Antrag auf eine Grundreparatur des Schiffes.
- 225) RM 1/v. 2027, Verkauf an Korte am 21. 1. 1872.
- 226) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, Berlin 1900, S. 1-20 (die "Arkona"-Klasse); HILDEBRAND, H.H./RÖHR, A./STEINMETZ, H.-O.: Die deutschen Kriegsschiffe, Bd. 1, a.a.O., S. 96 ff. (Gedckte Korvette Arcona).
- 227) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 20. 10. 1855.

- 228) Rep. 250 Nr. 145.1, Nachricht der Admiralität an die MStO am 5. 11. 1855 (Schreibweise hier: "Arkona").
- 229) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 10. 6. 1856 (Schreibweise hier: "Arcona").
- 230) Rep. 250 Nr. 145.1. Die Admiralität schickte am 7. 7. 1856 drei Dispositionszeichnungen für die Maschine der "Arcona", am 21. 8. 1856 die Dimensionslisten für die Schiffbauhölzer und eine Skizze des Schraubenbrunnens sowie weitere sechs Blatt Zeichnungen am 17. 9. 1856. Dabei auch die Ankündigung, daß der Zeichner Guyot nach Danzig abreisen werde. Die MStO wurde am 20. 9. 1856 benachrichtigt, daß das Zwischendeck nicht wie ursprünglich geplant, sondern höher angeordnet werden soll.
- 231) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 25. 9. 1856 und am 2. 10. 1856; Vorschrift für die Aufstellung der Masten und für die Segelzeichnung vom 25. 9. 1856.
- 232) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität am 4.2. 1857 und am 6. 2. 1857; Vorschlag Randows vom 17. 2. 1857.
- 233) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 12. 1. 1857.
- 234) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität am 29. 1. 1857 an die MStO und Antwort Randows vom 22. 2. 1857.
- 235) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 15. 4. 1857; MStO an den Ausrüstungsdirektor, Leutnant I. Klasse Schau, am 4. 7. 1857.
- 236) Rep. 250 Nr. 145.1, Bericht Randows vom 2. 3. 1857 und Meldung der MStO an die Admiralität am 14. 3. 1857.
- 237) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 12. 5. 1857.
- 238) Rep. 250 Nr. 145.1, Randow an die MStO am 30. 6. 1857.
- 239) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 1. 8. 1857.
- 240) Rep. 250 Nr. 145.1, Steimmig an die MStO am 9. 9. 1857.
- 241) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 24. 9. 1857 und Antwort Randows an die Station vom 23. 10. 1857; Rep. 250 Nr. 145.1; Antrag Randows vom 26. 8. 1857.
- 242) Rep. 250 Nr. 145.1, Meldung von Oberwerftdirektor Heldt an die Admiralität am 1. 10. 1857; Klawitters Zusage, sein Dock bereitzustellen, ist vom 10. 10. 1857.
- 243) Rep. 250 Nr. 145.1, Entwurf eines Berichts an die Admiralität vom 7. 11. 1857 und Bericht vom 29. 11. 1857.
- 244) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 1. 12. 1857.
- 245) Rep. 250 Nr. 145.1. Die Pumpen wurden von Hebeler am 18. 9. 1857 nach Hamburg geschickt.

- 246) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 1. 9. 1857.
- 247) RM 1/v. 2067, Vertrag vom 22. 5. 1856 (Berlin) und 9. 6. 1856 (Searing).
- 248) Rep. 250 Nr. 145.1, Meldung der Materialverwaltung vom 29. 7. 1857.
- 249) Rep. 250 Nr. 145.1, Admiralität an die MStO am 29. 8. 1857.
- 250) Rep. 250 Nr. 145.1, Meldung der MStO vom 23. 9. 1857; Rep. 250 Nr. 145.1, Bericht vom 6. 11. 1857.
- 251) Rep. 250 Nr. 145.1, Meldung des Ausrüstungsdirektors vom 3. 12. 1857.
- 252) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, Berlin 1900. S. 5; Rep. 250 Nr. 35, gibt den Stapellauftermin für den 19. 5. 1858 an. Marine-Rundschau, 73. Jg., Heft 4/1976, S. 210, zeigt ein Foto des stapellauffertigen Schiffes.
- 253) Rep. 250 Nr. 145.2, Intendantur der MStO an den Oberwerftdirektor am 4. 9. 1862. Es wurde eine Rechnung für die Reparaturarbeiten an der "Arcona" verlangt.
- 254) Rep. 250 Nr. 35, Daten zu den Schiffsbiographien. Ein Foto des stapellauffertigen Schiffes wurde in "Die Yacht", 33. Jg., 1917, veröffentlicht.
- 255) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, a.a.O., S. 10.
- 256) RM 1/v. 2068, Vertrag vom 14. 12. 1857. Der Vertrag enthält eine Umrechnungseinheit für nominelle PS. Demnach entsprachen 250 nom. PS der Searinger Dampfmaschine 375 nom. PS preußischer Rechnung.
- 257) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, a.a.O., S. 6; Rep. 250 Nr. 132, Vertrag mit der A.G. "Vulcan" vom 29. 12. 1858 (Abschrift); RM 1/v. 2818. Die AKO vom 5. 3. 1858 bestimmte den Typ der "Loreley" als einen leicht armierten Dampfer".
- 258) Rep. 250 Nr. 138, Marine-Verwaltung an die MStO am 1. 6. 1860.
- 259) RM 1/v. 2880, AKO vom 28. 6. 1860; Rep. 250 Nr. 138, Marine-Verwaltung an die MStO am 25. 7 1860.
- 260) Rep. 250 Nr. 138, Marine-Verwaltung an die MStO am 20. 8. 1860.
- 261) Rep. 250 Nr. 138, Bauvorschrift vom 20. 8. 1860.
- 262) Rep. 250 Nr. 138, Vorschrift vom 20. 8. 1860.
- 263) Rep. 250 Nr. 138, MStO an die Marine-Verwaltung am 24. 9. 1860 (Auszug).
- 264) Rep. 250 Nr. 138, Berichte des Schiffbaudirektors vom 9. 3. 1861 und 4. 4. 1861. Genehmigung der Marine-Verwaltung zum Holzkauf vom 8. 4. 1861.
- 265) Rep. 250 Nr. 138, Marine-Minister an die MStO am 26. 5. 1861. Ein Angebot vom 6. 6. 1861 zur Lieferung von Holz für 2 Taler und 20 Silbergroschen wurde vom Marine-Minister abgelehnt.

- 266) Rep. 250 Nr. 138, Bericht des Schiffbaudirektors vom 13. 2. 1862 und Genehmigung vom 18. 2. 1862 mit der Einschränkung, Ersatz für das Batteriedeck nicht zu verwenden.
- 267) Rep. 250 Nr. 138, Abschrift des Vertrages vom 27. Januar 1862; KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, a.a.O., S. 8.
- 268) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, a.a.O., S. 15 ff.
- 269) "Logbuch", 8. Jg., Heft III/1972 enthält eine Beschreibung der "Elisabeth".
- 270) Rep. 250 Nr. 78, Marine-Ministerium an die Werft am 9. 1. 1867; KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, a.a.O., S. 20.
- 271) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, a.a.O.; Preußens Glattdecks-Korvetten, a.a.O., S. 73 ff.; Rep. 250 Nr. 140, Marine-Ministerium an die Werft am 11. und 26. 6. 1861 sowie am 3. 8. 1861 betr. die AKO vom 23. 7. 1861.
- 272) Rep. 250 Nr. 140, Marine-Ministerium an die MStO am 20. 1. 1862.
- 273) Rep. 250 Nr. 140, Bauvorschrift vom 27. 1. 1862; Marine-Ministerium an die MStO am 31. 1. 1862 und Benachrichtigung des Schiffbaudirektors am 3. 2. 1862.
- 274) Rep. 250 Nr. 140, Bauvorschrift vom 27. 1. 1862.
- 275) Rep. 250 Nr. 140, Vorschlag des Ausrüstungsdirektors vom 14. 2. 1862.
- 276) Rep. 250 Nr. 140, Marine-Ministerium an die MStO am 31. 7. 1862.
- 277) Rep. 250 Nr. 140, Takelliste vom 5. 8. 1862.
- 278) Rep. 250 Nr. 140, Vertrag zwischen dem Marine-Ministerium und der Fa. John Penn & Son, vertreten durch Charles Seidler, vom 27. 1. 1862 (Abschrift).
- 279) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, a.a.O.; Preußens Glattdecks-Korvetten, a.a.O., S. 72-89.
- 280) BOELCKE, Willi A.: So kam das Meer zu uns. Die preußisch-deutsche Kriegsmarine in Übersee 1822 bis 1914, Frankfurt/M. - Berlin - Wien 1981.
- 281) Rep. 250 Nr. 216, Bericht von Korvettenkapitän Batsch vom 5. 3. 1865; Rep. 250 Nr. 216, Marine-Ministerium (Abschrift, Auszug) an die Werft am 19. 9. 1866.
- 282) Rep. 250 Nr. 216; Werft an das Marine-Ministerium am 4. 2. 1867 (Abschrift).
- 283) Rep. 250 Nr. 216, Bericht der Werft vom 28. 1. 1868 (Abschrift, Auszug); Rep. 250 Nr. 57, Marine-Ministerium an die Werft am 8. 9. 1864 und Abschrift des Berichts von Leutnant Klatt vom 25. 8. 1864.
- 284) Rep. 250 Nr. 216, Werft an das Marine-Ministerium am 23. und 24. 3. 1868.

- 285) Rep. 250 Nr. 216, Bericht von Oberwerftdirektor Werner und Maschinenbaudirektor Jansen an das Marine-Ministerium am 23. 9. 1868.
- 286) Rep. 250 Nr. 216, Antwort der Werft auf die Berichte vom 31. 10. 1868 und 3. 12. 1868 und Antworten der Werft vom 10. und 24. 11. 1869.
- 287) Rep. 250 Nr. 135.1. Das Marine-Ministerium verweist in dem Bericht vom 21. 4. 1861 auf die englischen Vorlagen für den Entwurf für die 80 PS-Dampf-Kanonenboote.
- 288) RM 1/v. 2829, AKO vom 2. 6. 1859; RM 1/v. 2819; AKO vom 18. 10. 1859; AMB Nr. 59, Liste der Bauwerften und Namen vom 5. 11. 1859.
- 289) RM 1/v. 1988, Lieferantenliste der Marine-Verwaltung vom 12. 9. 1859.
- 290) Rep. 250 Nr. 135.1, Marine-Verwaltung an die Firmen Schichau und Borsig am 7. 2. 1861; Bericht Jansens an die MStO am 11. 3. 1861 sowie am 7. und 11. 6. 1861 (Abschrift); Rep. 250 Nr. 135.2, Bericht des Marine-Depots Stralsund vom 27. 1. 1862 betr. die Dampfmaschinen von Borsig, Schichau, Möller & Holberg von 60 nom. PS für die Dampfkanonenboote II. Klasse.
- 291) Rep. 250 Nr. 135.1; Bericht des Maschinenbaudirektors (Abschrift) an die MStO am 11. 3. 1861.
- 292) Rep. 250 Nr. 135.1, Bericht des Leutnant I. Klasse Arendt an die MStO am 19. 4. 1861.
- 293) Rep. 250 Nr. 135.1, Marine-Ministerium (Abschrift) an die MStO am 18. 6. 1861; Rep. 250 Nr. 135.2. Die Firma Borsig änderte die Propeller an den Dampf-Kanonenbooten "Habicht", "Hay", "Hyäne", "Pfeil" und "Wespe". Hierzu: Marine-Ministerium (Abschrift) am 12. 4. 1862.
- 294) Rep. 250 Nr. 135.1, Bericht des Maschinenbaudirektors Jansen (Abschrift) über die Standproben der Boote "Chamäleon" und "Comet" am 6. und 11. 6. 1861; Rep. 250 Nr. 135.1, Bericht der Werft vom 4. 10. 1861 und Antwort des Marine-Ministeriums vom 11. 10. 1861.
- 295) Rep. 250 Nr. 135.2, Marine-Ministerium an die MStO am 18. 1. 1862.
- 296) Rep. 250 Nr. 136, Marine-Ministerium an die MStO am 11. 6. 1861 betr. die AO vom 23. 5. 1861; Bauauftrag vom 13. 7. 1861; GRÖNER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe 1815 - 1945, a.a.O., Bd. 1, S. 197, nennt für diese vier Boote Lübke in Wolgast als Bauwerft.
- 297) Rep. 250 Nr. 136, Kostenanschlag des Schiffbaudirektors Randow vom 12. 8. 1861.
- 298) Rep. 250 Nr. 136, Vorschlag Randows vom 20. 8. 1861 und Ablehnung durch das Marine-Ministerium am 2. 9. 1861.
- 299) Rep. 250 Nr. 136, Randow betr. Stapellaufdaten am 7. 8. 1862 und Bericht des Maschinenbaudirektors betr. den Einsatz der englischen Monteure und Durchführung einer Baubelehrung für die künftigen Maschinisten vom 4. 7. 1862; RM 1/v. 1992, Vertrag mit der Firma Penn & Son vom 27. 1. 1862.
- 300) Rep. 250 Nr. 135.1, Bericht des Marine-Depots Stralsund an die MStO am 18. und 27. 5. 1861 und Promemoria des Marine-Intendanturrats Wandel vom 4. 12. 1861.

6. Die Rolle der Werft in den Einigungskriegen

Fünfzehn Jahre nach der Gründung und zehn Jahre nach Beginn der eigentlichen Formierung der preußischen Marine sollten die Einigungskriege von 1864 bis 1870/71 die ersten Bewährungsproben von dem jüngsten Instrument militärischer Macht verlangen. Dazu war das Marine-Stationskommando in Danzig von Prinz Adalbert bereits 1854 angewiesen worden, für die rasche Mobilisierung der verwendungsfähigen Schiffe besondere Sorgfalt aufzuwenden.¹⁾

Ein erster Probefall ergab sich 1859, als während des österreichisch-italienischen Konflikts in Preußen vorsorglich die Mobilisierung der Streitkräfte angeordnet worden war.²⁾ Zu diesem Zeitpunkt war die Führung der Marine bereits in Oberkommando und Marineverwaltung geteilt und die Ansichten über die zu treffenden Maßnahmen bei den betroffenen Ressorts recht unterschiedlich. Während Admiral Schröder als Chef der Marineverwaltung für einen moderaten Vollzug der Mobilmachungsvollmachten eintrat, wollte das Oberkommando unter Prinz Adalbert deutlichere Zeichen setzen.³⁾ Die Entwicklung des Konflikts hat Admiral Schröder immerhin recht gegeben.⁴⁾

Die Maßnahmen für die Herstellung der Kriegsbereitschaft hatten aber die schwachen Punkte aufgedeckt, die sich insbesondere im Personalmangel und der unzureichenden Mobilität der Versorgungseinrichtungen der Marine in den Stützpunkten und Depots zeigten. Die Erhöhung der Zahl der Marinehandwerker, die Gewinnung von Maschinenpersonal und die Unterbringung des zur Besetzung der Schiffe einberufenen seemännischen Personals brachte die Marinestation in große Verlegenheit.⁵⁾ Konsequenzen wurden aus diesen Erfahrungen nicht gezogen, die nötigen Verbesserungen der Mobilmachungspläne aufgeschoben. Ermutigt durch die Verzögerungen in der preußischen Flottenrüstung hatte Dänemark inzwischen seine Seestreitkräfte mit Mitteln, die aus der Abfindung für die Aufgabe des Sundzolls flossen, erweitert und modernisiert. Deshalb hielten die dort Verantwortlichen 1863 für den rechten Zeitpunkt zur Annexion Schleswigs. Die preußische Marine, nur für die Deckung der Heeresflanke, zum vorgeschobenen Küstenschutz und für Ausfälle gegen die dänischen Blockadestreitkräfte einsetzbar, konnte deshalb auch nicht die ihr zuge dachte Rolle bei der Landung auf den dänischen Inseln erfüllen, unabhängig davon, daß schlechtes Wetter den Einsatz der Flotte

zum geplanten Zeitpunkt verhinderte. Sie konnte sich aber durch das von Kapitän zur See Jachmann taktisch geschickt geführte Gefecht vor Jasmund am 17. März 1864 profilieren, ohne den Kriegsausgang damit zu beeinflussen.

Die Königliche Werft war rechtzeitig von dem bevorstehenden Konflikt mit Dänemark unterrichtet worden. Der Chef der Marineverwaltung, General von Rieben, hatte den Oberwerftdirektor in Danzig in einem geheimen Schreiben vom 7. Oktober 1863 angewiesen, die Mobilisierung des Werftpersonals vorzubereiten und die einsatzbereiten Schiffe aus den örtlichen Magazinen beschleunigt auszurüsten. Die Fertigstellung der gedeckten Korvette "Vineta" wurde bis zum Frühjahr 1864 befohlen.⁶⁾ Korvettenkapitän Köhler und seine Ressortdirektoren sahen in diesen Aufträgen keine Probleme, falls die Werft rechtzeitig von der Mobilmachung unterrichtet werden würde, um Zeit für die Gewinnung von Ersatz für jene Arbeitskräfte zu haben, die der Werft durch die Einberufung verlorengehen würden. Dem Marineministerium wurde außerdem gemeldet, daß die Werft die Indienstellung der "Nympe", "Loreley" und "Thetis" sowie des Schoners "Hela" innerhalb von acht Tagen bewerkstelligen könnte. Für die "Arcona" wurden mindestens drei Wochen veranschlagt, und die "Vineta" sollte zum vorgesehenen Termin im Frühjahr des folgenden Jahres fertig sein.⁷⁾

Während des Krieges hat sich diese optimistische Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Königlichen Werft nicht bestätigt, weil sich vor allen Dingen der Personalmangel als unlösbares Problem herausstellte. Der Kommandeur der Marine-Stammdivision, Oberst Rode, hatte bereits im Mai 1863 Erhebungen über den Personalbedarf angestellt und war dabei davon ausgegangen, daß im Winter 1862 in preußischen Häfen 576 Schiffe mit einer Tragfähigkeit von 68.072 Last und rund 4.800 Mann Besatzung lagen. Darunter befanden sich 1.700 Reservisten der Marine. Außerdem konnte man auf etwa 150 Schüler der Navigationsschulen zurückzugreifen. Da sich die Zahl der verfügbaren Seeleute nach der Eröffnung der Schifffahrtssaison im Frühjahr drastisch reduzieren würde, forderte der Oberst rechtzeitige Maßnahmen zur Deckung des Personalbedarfs im Mobilmachungsfall. Er hatte ausgerechnet, daß allein 1.512 Mann für das Seebataillon und 538 Mann aus 23 Berufen für die Werftdivision zusätzlich gebraucht würden.⁸⁾ Weil sich das Stationskommando in Danzig und das Oberkommando der Marine in Berlin in diesen Fragen als wenig kompetent erwiesen, mußte das Marineministerium schließlich in die Personalwirtschaft eingreifen. General von Rieben, der den Stationschef in dieser Angelegenheit bereits im Juli 1863 gemahnt hatte,⁹⁾ veranlaßte

über das Allgemeine Kriegsdepartement des Kriegsministeriums die Auswertung der Unterlagen über die Angehörigen der Landwehr, insbesondere von dort erfaßten Maschinisten und Heizern der Fluß- und Seedampfschiffe.¹⁰⁾ Die schleppende Mobilmachung veranlaßte sogar den König, vom Chef des Oberkommandos der Marine einen Bericht über die Disposition für die Flotte zu verlangen,¹¹⁾ weil er von den Vorschlägen des Prinzen, Panzerschiffe im Ausland zu kaufen, Handelsdampfer zu bewaffnen und den Bau eines Schwimmdocks für Swinemünde in Auftrag zu geben, am Vorabend kriegsgerichtlicher Auseinandersetzungen mit Dänemark wenig halten konnte.¹²⁾ Eine die Mobilmachungsvorbereitungen betreffende AKO wurde am 8. Dezember 1863 erlassen. Sie ordnete die Einberufung für Reservisten vom 20. bis zum 27. Lebensjahr an.¹³⁾ Die Ausrufung der Kriegsbereitschaft erfolgte am 10. Dezember mit der Einschränkung, daß mit dem Ausbruch von Feindseligkeiten nicht vor dem 20. zu rechnen sei.¹⁴⁾ Die jetzt notwendige rasche Indienststellung der Schiffe gelang jedoch nicht. Als die Mannschaft für die "Arcona" bis zum 12. Dezember immer noch nicht vollzählig war, mußte Kapitän zur See Jachmann das Oberkommando darum bitten, das Ausstellen von Pässen für Seeleute unter dem 27. Lebensjahr durch die Hafenbehörden zu verbieten. In welches Dilemma die Marine-Station geraten war, verdeutlicht, daß bei einem Bedarf von 1.170 Mann für das Seebataillon bis Mitte Dezember nur 554 Mann eingezogen werden konnten.¹⁵⁾ Am 23. Dezember fehlten insgesamt noch 745, im Januar 265 und im Februar rund 200 Mann.¹⁶⁾ Der Mangel an Maschinenpersonal wurde schließlich so gravierend, daß der in der Anwerbung erfahrene Leutnant I. Klasse Kinderling im Januar 1864 zum Vorsteher eines Annahmebüros für freiwillig dienende Maschinisten berufen wurde. Außerdem wurde der Leutnant II. Klasse Krausnick in vertraulicher Mission zum Anwerben von technischem Personal in die Hansestädte geschickt.¹⁷⁾

Die Einsatzbereitschaft der Flotte wurde aber auch aus anderen Gründen verzögert. Das Oberkommando hatte die Verlegung der seeklaren Schiffe in die Nähe der künftigen Operationsgebiete angeordnet. "Arcona", "Nympe", "Niobe", "Rover" und "Musquito" sollten in Swinemünde, drei Divisionen Dampf-Kanonenboote und zwei Divisionen Ruder-Kanonenboote in Stralsund stationiert werden. In Swinemünde wurde dazu die Anlegung eines Reserve-magazins, von Kohlenlagern und eines Feldlazarett befohlen, für deren Verwaltung Beamte und Techniker von der Werft abkommandiert wurden.

Analog zur Feldintendantur der Armee hatte die Marineintendantur sich ein Kriegsorgan geschaffen, das in Stralsund und in Alt-Damm bei Stettin untergebracht worden war. Diese "Kriegsintendantur" wurde später als wenig effizient kritisiert, wobei aber ihr Beitrag zur Herstellung der Einsatzbereitschaft der Flotte nicht ausreichend gewürdigt worden ist. Weder Stralsund noch Swinemünde waren auf ihre Rolle als Flottenstützpunkte hinreichend vorbereitet. Für die Küstenverteidigung Swinemündes mußten die dort liegenden Kriegsschiffe einen Teil ihrer Pulvorräte abtreten.¹⁸⁾ Für den Transport von Waffen und Ausrüstung aus Danzig nach Swinemünde standen der Marine nicht einmal geeignete Transportschiffe zur Verfügung. Angebote von Privaten waren nicht rechtzeitig geprüft, Beschlagnahmungen nicht erwogen worden. Das Beschaffen von Schlepp- und Bugsierdampfern erwies sich ebenfalls als schwierig, weil die in Frage kommenden Fahrzeuge erst nach der Ausrufung der Kriegsbereitschaft inspiziert wurden und ihren Besitzern sich so die Gelegenheit bot, überhöhte Mieten zu verlangen oder die Schiffe durch Reparaturaufträge der Dienstleistung für die Marine zu entziehen.¹⁹⁾ Als der Sache wenig dienlich erwies sich außerdem, daß der Oberwerftdirektor in Danzig während des Krieges abgelöst wurde, um das Kommando über die unfertige "Vineta" zu übernehmen. Zum Vertreter wurde nach einigem hin und her der Korvettenkapitän Schelle bestimmt, der bis dahin noch keine Funktion im Werftdienst ausgeübt hatte.²⁰⁾

Die AKO vom 23. Oktober 1863 hatte bereits die schleunigste Überführung der "Arcona" und "Nympe" ins Winterlager nach Swinemünde bestimmt.²¹⁾ Die Fahrbereitschaft wurde jedoch nur für die "Nympe" vor Einbruch des Winters erreicht. Das Schiff war am 11. November seeklar und verlegte am 25. November nach Swinemünde. Der Kommandant während dieser Fahrt, Leutnant 1. Klasse Kinderling, berichtete dem Oberkommando, daß die Überfahrt bei Windstärke drei, ruhiger See und Nebel vonstatten ging. Es wurde dabei ausschließlich mit Dampfkraft gefahren, wobei es den unbefahrenen Heizern nicht gelang, den Dampfdruck zu halten. Er fiel um ein Drittel von den erforderlichen 15 Pfund pro Quadratzoll. Der englische Maschinist beklagte ferner die schlechte Qualität der Kohle und schlug zur Verbesserung des Zuges mehr und verlängerte Ventilatoren vor. Insgesamt lobte Kinderling aber die "schöne Wasserlinie und ihre vortreffliche Maschine", mit deren Hilfe das Schiff "bei ruhigem Wetter nicht unter 12 Knoten schrauben wird."²²⁾ Tatsächlich hat die auf der Königlichen Werft in Danzig gebaute "Nympe" alle hier ausgesprochenen Erwartungen später er-

füllt. ²³⁾ Schwieriger erwies sich die Aufgabe, die "Arcona" seeklar zu machen. Das Schiff war erst im November 1862 nach zwei Jahren und neun Monaten Auslandsdienst nach Danzig zurückgekehrt und ein Jahr später immer noch nicht wieder einsatzbereit. Deshalb hatte die Werft dem Marineministerium bereits am 13. Oktober 1863 gemeldet, daß das Schiff bei einer verkürzten Reparatur frühestens in drei Wochen, bei einer gründlichen Instandsetzung bestenfalls in zwei bis drei Monaten für den Dienst in der Flotte fertiggestellt werden könne. ²⁴⁾ Der Befehl, die "Arcona" für einen kurzen Einsatz in zwei Wochen einsatzbereit zu haben, konnte nicht ausgeführt werden. Dies gelang erst zum Jahresende 1863, an dem sie zusammen mit "Niobe", "Rover" und dem Aviso "Loreley" nach Swinemünde verlegte. ²⁵⁾ Wegen der Verzögerungen bei der Indienststellung der "Arcona" war es zu heftigen Auseinandersetzungen zwischen dem Marineministerium und dem Oberkommando gekommen. General von Rieben warf Prinz Adalbert vor, für die Verlegung nicht rechtzeitig genug die entsprechenden Maßnahmen getroffen und die militärische Lage überhaupt zu vorsichtig beurteilt zu haben. Selbst General Roon kritisierte die Entscheidung, die Maschinenreparatur der "Arcona" in Danzig ausführen zu lassen, weil das auch in Swinemünde möglich gewesen wäre. Dies hat Prinz Adalbert zu der Randbemerkung "Oh" veranlaßt. ²⁶⁾ Angesichts der Überlegenheit der dänischen Flotte war seine Entscheidung, das kampfkraftigste Schiff der preußischen Marine erst nach Herstellung seiner vollen Seetüchtigkeit und Bewaffnung nach Swinemünde zu schicken, vernünftig. Richtig war auch der Entschluß, das Schiffsjungenschulschiff "Niobe", den kleinen Schoner "Rover" und den Raddampfavis "Loreley" im Schutz der "Arcona" zu verlegen. ²⁷⁾

Während das Schiff- und Maschinenbauressort der Danziger Werft mit Hilfe zusätzlicher Arbeitskräfte und unter Zuhilfenahme des privaten Gewerbes, Mindestansprüchen dieses Krieges genügen konnten, zeigten sich im Verantwortungsbereich des Artilleriedirektors schwere Mängel. Es gab Schwierigkeiten bei der Reparatur des Artillerietauwerks und bei der Anfertigung simpler Granatkästen. Die Bewaffnung der Schiffe mit dem neuen, gezogenen 12-Pfünder mit Keilverschluß, der den alten Geschützen gleichen Kalibers mit Kolbenverschluß überlegen war, kam nur stockend voran, weil keine Bestimmungen für den Bau der neuartigen Pivotlafette und der Munition eingegangen waren. Das Marineministerium hatte die im Oktober 1863 versprochene Bereitstellung der technischen Unterlagen versäumt, so daß die "Nympe" im Gefecht bei Jasmund noch mit den veralteten Geschützen

ausgerüstet war, deren Kolbenverschlüsse häufig klemmten.²⁸⁾ Der gleiche Fehler trat bei den Geschützen der Dampf-Kanonenboote auf. Die Veröffentlichung dieses Mangels in einer Zeitung wurde von General Rieben besonders heftig getadelt. Dort war zu lesen, daß auf den Kanonenbooten nach 46 Schüssen drei Geschütze unbrauchbar geworden waren.²⁹⁾ Verglichen damit war das Fehlen von 800 Taschen für Entermesser und 150 Revolvertaschen, weil "die vorgeschlagene Form beanstandet worden war", weniger wichtig.³⁰⁾ Schließlich kam im Dampfschiffszeitalter der Enterkampf weniger vor. Wenig war auch für die Küstenbeobachtung und das Signalwesen getan worden. Einige Schiffe besaßen nicht einmal die notwendigen Signalflaggen.³¹⁾ Ein schließlich von der Armee eingerichtetes Küstenbeobachtungssystem, das über Stationen in Thiessow, auf Kap Arkona und dem Darsser Ort verfügte, erhielt sogar Telegrafen, die mit der Festungskommandantur in Stralsund verbunden waren. Leider wurde dieses Meldesystem aber erst am 19. März 1864, also zwei Tage nach Jachmanns Gefecht mit den Dänen, einsatzbereit gemeldet.³²⁾ Offenbar fand dieser Konflikt in der Küstenbevölkerung auch nicht die gleiche Unterstützung wie 1848/49. Der "Dano-German-War", wie ihn die britische Presse bezeichnete,³³⁾ wurde im Inland durch die Erfolge des Heeres populär, nicht durch die kleinen Gefechte der Marine.

Die Besatzungen der in Swinemünde stationierten Schiffe wurden in den Winterwochen mit Gefechtsübungen beschäftigt, die Schiffsjungen erhielten den üblichen Unterricht und trieben Sport. Alle litten unter der Kälte auf den mit eisernen Öfen nur notdürftig geheizten Schiffen. Weil man als Liegeplatz - entgegen den ursprünglichen Befehlen - das Westufer der Swine an der Schifffahrtskommission ausgewählt hatte, beschwerte sich der Marinearzt Dr. Steinberg über die hohe Zahl der Erkrankungen an Syphilis, Krätze und ansteckenden Krankheiten überhaupt und befürwortete deshalb die Verlegung des Geschwaders an das abgelegene Ostufer.³⁴⁾

Selbst in Stralsund, seit 1827 Marinestandort, waren die Seeleute nicht besonders willkommen. Bürgermeister und Magistrat der Stadt beklagten sich bei General Roon über die Lasten des Krieges. "Die Überbürdung der hiesigen Hausbesitzer ist schon jetzt äußerst drückend und wird bei dem stetigen Steigen der Garnison bald nahezu unerträglich sein, zumal sich leider die letztgedachte Waffe, wie dies bei ihrer Zusammensetzung aus zum Theil rohen und verwilderten Matrosen nicht anders zu erwarten ist, durch Mangel an Manneszucht hier und da in einer Weise hervortut, daß die Bürgerschaft,

ja sogar die Besitzer der Privatkasernen mit der größten Energie gegen die Belegung mit Marine protestieren und unsere Polizeidirektion über mancherlei Extravaganzen derselben klagt." ³⁵⁾

Dabei waren Handel und Gewerbe von der am 15. März 1864 ausgesprochenen dänischen Seeblockade im Gegensatz zu dem früheren Konflikt wegen der Existenz einer preußischen Marine weniger betroffen. Zwar hatte der Oberpräsident der Provinz Pommern Anfang Februar Weisung erteilt, dänische Schiffe, die in preußischen Häfen überwintert hatten, möglichst aufzuhalten und gleichzeitig vor der Weiterleitung militärischer Informationen durch die "in hiesigen Kontoren beschäftigten dänischen Untertanen" gewarnt ³⁶⁾, aber schon am 19. März 1864, also zwei Tage nach dem preußisch-dänischen Gefecht vor Jasmund, wurde von beiden Regierungen die Freigabe der festgehaltenen Handelsschiffe beschlossen. ³⁷⁾ Ganz lückenlos ist die Blockade sowieso nicht gewesen, denn am 21. Februar 1864 war die Brigg "Luise Auguste" unter Kapitän Neumann mit einem Freibrief aus Kopenhagen zurückgekehrt, weil sie dort eine Ladung Weizen für die dänische Armee gelöscht hatte. ³⁸⁾

Am 23. März des gleichen Jahres wurde der dänischen Yacht "Jylland" unter Kapitän Wormstrup das Einlaufen nach Stralsund gestattet, um für den Kaufmann Fleischer eine Ladung Fettheringe zu löschen. ³⁹⁾ Beiden Kriegsparteien war offenbar daran gelegen, die Handels- und Verkehrsbeziehungen nicht völlig abzubrechen.

In dieser Arbeit ist auf die weiteren Einzelheiten des Kriegsverlaufs und seiner maritimen Komponente nicht einzugehen, weil der Krieg an Land und durch die Armee entschieden wurde. ⁴⁰⁾

Die Ruder-Kanonenbootdivisionen wurden im Mai und Juli außer Dienst gestellt, im Juni erhielten die "Arcona" und "Nympe" sowie die inzwischen in Dienst gestellte "Vineta" den Rückverlegungsbefehl nach Danzig. ⁴¹⁾ Die Auflösung der Reservemagazine in Swinemünde dauerte dann noch bis zum Ende des Jahres 1864. ⁴²⁾

In der Marine kam nun der Zeitpunkt, aus den Erfahrungen des Seekrieges Konsequenzen zu ziehen und künftige Mobilmachungen besser zu organisieren. Dazu hatte General von Rieben bereits im Januar 1864 Erfahrungsberichte von den Truppenteilen und der Werft angefordert. ⁴³⁾ Der amtierende Oberwerftdirektor, Korvettenkapitän Schelle, und sein Verwaltungsdirektor, Marineintendanturrat Raffauf, fertigten diesen Bericht am 14. September 1864

an. 44) Er wurde von der Auffassung des bereits früher mit kritischen Bemerkungen hervorgetretenen Verwaltungsdirektors geprägt. Raffauf listete rücksichtslos alle Unterlassungen und Schwächen in Organisation, Verwaltung und Führung der Marine auf, befürwortete Prinz Adalberts Prinzip der stetigen Kriegsbereitschaft und verwies dann auf die Realitäten: "Da die gegenwärtigen kriegesischen Verhältnisse die Marine ohne definitive Werften, nur mit einem einzigen definitiven Depot, ohne zu diesem Zweck eingerichteten Kriegshafen, ohne Docks, ohne Maschinenreparaturwerkstätte, kurz mit wenigen Kriegs- und Übungsschiffen, ohne Transportfahrzeuge und mit einigem Personal sowie den definitiv konstituierten leitenden Zentralbehörden angetroffen haben, so dürften die gewonnenen Erfahrungen schwerlich geeignet gewesen sein, als reglementarische Richtschnur für dasjenige zu dienen, was unter ganz anderen Verhältnissen zur Erreichung des ins Auge gefaßten Zwecks zu tun sein wird." Es wird dann vorgeschlagen, Swinemünde, Weichselmünde und Stralsund zu Marinefestungen auszubauen sowie eine Eisenbahnverbindung zwischen Danzig und Neufahrwasser und von Stettin nach Swinemünde zu schaffen. Die Königliche Werft zu Danzig sollte an das Eisenbahnnetz angeschlossen werden, um den Landtransport von Ausrüstungs- und Versorgungsgütern sicherzustellen. Außerdem müßte die Werft Bugsier- und Transportfahrzeuge erhalten. Die Voraussetzungen für die Einlagerung größerer Materialien- und Inventarienvorräte müßten geschaffen werden. In den Stationsorten sollte sich die Marine mehr Einfluß auf die Lotsen, die Tonnenhöfe und die Hafenbehörden verschaffen. "Der verwehrte Zustand des Fahrwassers der Weichsel und an der schwarzen Tonne während der letzten Jahre redet laut." In dem Entwurf des Berichtes sind auch scharfe Angriffe gegen die Marineintendantur enthalten. Die Bildung einer Kriegsintendantur wird für überflüssig gehalten, die Kommandierung eines höheren Verwaltungsbeamten zum Geschwaderstab Jachmanns an Bord der "Arcona" hätte ausgereicht. Dafür hat der Kriegsintendant die "Gefahren der Seeoffiziere nicht geteilt", sondern "in ruhiger Sicherheit am Lande gewirkt." 45) Dieser Teil ist aus dem endgültigen Konzept offenbar entfernt worden, weil die Verwaltungsarbeit für die Marine in der Nähe des Kriegsschauplatzes bei der Verkürzung der bürokratischen Wege tatsächlich außerordentlich nützlich gewesen ist. Militärisch knapp und sachlich ist der Erfahrungsbericht des Konteradmirals Jachmann. Auch er gibt dem Mangel an Kriegshäfen, Werften und Magazinen, "kurz in dem Mangel aller derjenigen Hilfsmittel, welche anderen Marinen zu Gebote stehen und uns noch fehlen", die Schuld an dem Unvermögen der Flotte, zu den Operationen des Krieges mehr beizutragen.

gen. Er verlangte die Einführung der Seedienstpflicht und eine "kräftige, einheitliche Centralbehörde für die Leitung des Marinewesens", weil der Dualismus in der Führung sich als unheilvoll herausgestellt und die Marine in ein "langgedehntes Provisorium" geführt habe. Der Admiral sprach sich sodann gegen einen extensiven Ausbau der Flotte zum gegenwärtigen Zeitpunkt aus und befürwortete statt dessen ihre intensive Entwicklung zum festen Kern "für die evtl. künftig größere Entwicklung der Seemacht." 46)

Ernüchternd ist auch der Bericht des Leutnants I. Klasse Kinderling über das Marine-Depot in Stralsund. Dort stand nur ein Verwalter für die Herausgabe der Inventarien zur Verfügung, ein einziger Kran mußte die Ausrüstung der Boote mit Kanonen bewältigen, und das Bollwerk am Kohlenlager erlaubte nur jeweils einem Schiff die Übernahme des Brennstoffs. Nach seiner Meinung hätten die Kanonenboots-Divisionen bei besseren Voraussetzungen in dem Depot in einem Viertel der Zeit ausgerüstet werden können. Der Einsatz überwiegend kontraktlich engagierter Maschinisten hatte zu unnötigen Havarien an den Antriebsanlagen geführt und die mit den Kesseln wenig vertrauten Heizer hatten manchmal den Dampfdruck nur knapp 15 Minuten halten können. 47)

Sichtbare Konsequenzen sind aus diesen Berichten nicht gezogen worden. Allerdings wurde nach dem Krieg von 1866, dessen logistische Hauptlast bereits die neuen Stützpunkte in Kiel und an der Jade trugen, die Seedienstpflicht im Norddeutschen Bund eingeführt, die sich bei der Besetzung der erweiterten und um zwei Panzerschiffe vermehrten Flotte bewährte. Auch im deutsch-französischen Krieg 1870/71 blieb der Beitrag der Danziger Werft für die Herstellung der Einsatzbereitschaft der Flotte bescheiden. Eine Woche vor der Kriegserklärung verlangte das Marineministerium die Mobilisierung aller in Danzig stationierten Fahrzeuge. Die Vorbereitungen dazu sollten "stricte geheim" gehalten werden, insbesondere die Armierung des Panzerschiffs "Arminius". 48)

Im Gegensatz zu früheren Kriegsbereitschaften und aus Furcht vor einer französischen Invasion wurden nicht nur Maßnahmen zur Sperrung der Hafeneinfahrt, 49) sondern auch Vorbereitungen für die Verlagerung der Vorräte der Werft in Bordinge getroffen, mit deren Hilfe sie in die Festung transportiert werden sollten. Diese Maßnahmen wurden veranlaßt, weil man befürchtete, daß die Werft "cassiert" werden müsse. 50)

In einer Sondersitzung mit den Werftdirektoren wurde beschlossen, einen Speicher des Kaufmanns Petschow, gegenüber vom Hauptzollamt gelegen, für 250 Taler pro Monat zu mieten, um die wertvolleren Materialien dort lagern zu können. Außerdem wurde angeregt, mit den Holzvorräten der Werft den Boden vor der Festungswällen der Bastionen Fuchs und Luchs zu bedecken, um einem möglicherweise bis zu den Festungswällen vorgedrungenen Feind das Eingraben zu erschweren. 51)

Nachdem am 24. Juli 1870 zum Aufbau freiwilliger Einheiten der Seewehr für den "Offensiv-Torpedodienst" aufgerufen worden war, wurde die Werft mit der Auswahl der dazu geeigneten Fahrzeuge und mit der Musterung des Personals beauftragt. 52) Mit den sich "massenhaft" auf der Werft und beim Landwehr-Bezirks-Kommando meldenden Freiwilligen wußte die Werft jedoch wenig anzufangen. Brauchbare Leute wurden zur Verstärkung der Besatzung der "Nympe" verwendet. Eine aus Seeoffizieren und Technikern gebildete Kommission konnte unter den angebotenen Schiffen kein brauchbares Material finden, zumal vom Marineministerium auch keine detaillierten Pläne für den Umbau der gedachten Hilfstorpedoboote und die Anbringung der Torpedos vorlagen. 53)

Die Werft mußte auch auf das Angebot des Königsberger Kaufmanns Moritz Becker verzichten, der einen Werkführer und zehn seiner Bernsteintaucher zur Verfügung stellen wollte, um feindliche Schiffe mit Unterwassersprengladungen zu versenken. 54) Torpedo- und Unterwasserwaffen in der Form von Minen waren doch noch nicht soweit ausgereift, daß sich die Marine zu außerordentlichen Anstrengungen für ihren Einsatz bereitgefunden hätte.

Nachdem die "Nympe" am 22. August 1870 einen nächtlichen Angriff auf die in der Danziger Bucht liegenden französischen Kriegsschiffe wohlbehalten überstanden hatte, zogen sich die feindlichen Schiffe in die westliche Ostsee zurück und verließen sie nach dem Fall der Festung Sedan im September ganz. 55) Danach wurden die Sperren des Fahrwassers aufgehoben, die ausgelagerten Güter zurückgebracht, die Küstenbeobachtungsstationen geschlossen oder auf Friedensbetrieb umgestellt und alle Beschränkungen des Schiffsverkehrs aufgehoben. 56)

Aus der Gewinnung einer zusammenhängenden Küstenlinie an der Ost- und Nordsee in den Jahren 1864 bis 1871 entstanden für die jetzige Kaiserliche Werft Danzig Standortnachteile. An der Peripherie des Reiches gelegen,

gegenüber den Werftbetrieben in Kiel und Wilhelmshaven immer noch ein Provisorium, nach der Reichsverfassung auch nicht zum Marinestandort bestimmt,⁵⁷⁾ schien die Aufgabe dieses fiskalischen Betriebes nur noch eine Frage der Zeit zu sein. Der neue Chef der Admiralität, General Stosch, entschied jedoch anders und ebnete damit auch in Danzig den Weg zum modernen Marineschiffbau.

Anmerkungen zu Kapitel 6

- 1) Rep. 250 Nr. 124, Admiralität an die Marine-Station der Ostsee am 9. 12. 1854.
- 2) RM 1/v. 506. Die Kriegsbereitschaft war per AKO am 2. 6. 1859 angeordnet worden. Vorschläge des Chefs der Marineverwaltung an das Oberkommando der Marine (OKM) mit Einzelheiten der geplanten Maßnahmen stammen vom 7. 6. 1859.
- 3) RM 1/v. 506, Votum des OKM vom 11. 6. 1859.
- 4) RM 1/v. 506, Chef des Stabes des OKM, v. Bothwell, am 16. 7. 1859 an die Marineverwaltung.
- 5) RM 1/v. 506, Bericht des stellv. Chefs der Marine-Station der Ostsee, Kapitän zur See Sundewall, an das OKM vom 29. 6. 1859.
- 6) Rep. 250 Nr. 70, Marineministerium, von Rieben (Geheim) an die KWD am 7. 10. 1863.
- 7) Rep. 250 Nr. 70, Oberwerftdirektor (OWD) an das Marineministerium am 13. 10. 1863.
- 8) RM 1/v. 507, Oberst Rode an das Marine-Stations-Kommando am 20. 5. 1863.
- 9) RM 1/v. 507, Marineministerium (v. Rieben, Abschrift) an das Kdo der MStO am 28. 7. 1863.
- 10) RM 1/v. 507, Marineministerium (v. Rieben, Abschrift), an das Marine-Stations-Kommando am 28. 6. und 7. 10. 1863.
- 11) RM 1/v. 507, AKO vom 4. 12. 1863; RM 1/v. 2824, AKO vom 14. 1. 1864 betr. die Stellung des OKM bei der Herstellung der Kriegsbereitschaft.
- 12) RM 1/v. 507, Vorschläge Wilhelm Adalberts vom 2. 11. 1863 an Roon und vom 8. 11. 1863 an den König.
- 13) RM 1/v. 507, AKO vom 8. 12. 1863 und Schreiben des Chefs des Stabes des Oberkommandos, Kapitän zur See Heldt, vom 10. 12. 1863.
- 14) RM 1/v. 507, Telegramm des OKM, Kapitän zur See Heldt, an das Marine-Stations-Kommando am 10. 12. 1863.
- 15) RM 1/v. 507, Telegramme vom 12. 12. und 14. 12. 1863.
- 16) RM 1/v. 507, Kapitän zur See Jachmann am 23. 12. 1863 und Oberst Rode für den erkrankten Jachmann am 8. 1. 1864 an das OKM; ebenso im Bericht vom 19. 2. 1864.
- 17) RM 1/v. 508, Bericht von Oberst Rode vom 10. 1. 1864; RM 1/v. 509, Bericht vom 20. 2. 1864.
- 18) RM 1/v. 508, Marineministerium, von Rieben, am 29. 12. 1863 und Prinz Adalbert am 2. 1. 1864 betr. Abgabe von Pulver an die "Niobe".

- 19) RM 1/v. 509, Vorschläge des OKM an Korvettenkapitän Hassenstein in Swinemünde vom 25. 12. 1863. Sein Bericht vom 30. 12. 1863 und die Antwort des OKM vom 31. 12. 1863. RM 1/v. 508, Angebot des preussischen Konsuls in Gothenburg zum Verkauf eines Bugsierdampfers an Oberst Rode vom 16. 1. 1864. Ablehnung des Vorschlags durch das OKM am 22. 1. 1864. Angebote des Stettiner Dampfschiffs-Vereins vom 31. 12. 1863. Rep. 250 Nr. 70, Notiz des Oberwerftdirektors, Korvettenkapitän Köhler, vom 12. 1. 1864 betr. das Angebot der Familie Klawitter zur Vermietung des Dampfschiffs "Marie" mit 151 Last Tragfähigkeit.
- 20) RM 1/v. 508, Marineministerium, von Rieben, am 20. 12. 1863 betr. die Verwendung des Korvettenkapitäns Köhler als Kommandant der "Vineta". Protest Roons vom 28. 1. 1864. Einverständnis des Prinzen Adalbert für die Betrauung des Korvettenkapitäns Schelle mit der Vertretung Köhlers vom 20. 2. 1864.
- 21) RM 1/v. 507, AKO vom 23. 10. 1863.
- 22) RM 1/v. 507, Bericht Kinderlings vom 26. 11. 1863.
- 23) HILDEBRANDT, H.H./RÖHR, A./STEINMETZ, H.-O.: Die deutschen Kriegsschiffe, Band 5, a.a.O., S. 25-27.
- 24) Rep. 250 Nr. 70, Oberwerftdirektor Köhler (Geheim) an das Marineministerium am 13. 10. 1863.
- 25) RM 1/v. 507, Meldung von Kapitän zur See Kuhn an das OKM am 1. 1. 1864; RM 1/v. 508. Die Schiffe waren am 30. 12. 1863 in See gegangen (Telegramm Jachmanns an das OKM).
- 26) RM 1/v. 507, Roon und von Rieben an das OKM am 20. 12. und 24. 12. 1863.
- 27) RM 1/v. 507, Rechtfertigung des Prinzen Adalbert, die "Niobe" mit Schiffsjungen an Bord nicht allein in See zu schicken. Brief an Roon vom 20. 12. 1863.
- 28) Rep. 250 Nr. 70, Anmerkungen des Artilleriedirektors, Major Galster, zum Brief des Oberwerftdirektors vom 13. 10. 1863 an das Marineministerium. Versprechungen General von Riebens vom 21. 10. 1863, die gezogenen 12-Pfünder mit Keilverschluß bis zum Dezember auszuliefern und auch die Zeichnungen für die Lafetten schleunigst abzuschicken. Telegramm Jachmanns an die Königliche Werft Danzig, das Marineministerium und an die Kriegsintendantur vom 29. 3. 1864 betr. die Ladehemmungen bei den 12-Pfündern mit Kolbenverschluß. Die gezogenen 12-Pfünder mit Keilverschluß sind dann am 9. 4. 1864 in Swinemünde eingetroffen (Telegramm Jachmanns).
- 29) RM 1/v. 512, Marineministerium, von Rieben, am 5. 7. 1864 betr. Berichte über das Versagen der Verschlüsse der Geschütze auf den Dampf-Kanonbooten der III. Flottillen-Division unter Kapitänleutnant Arendt.
- 30) Rep. 250 Nr. 70, Meldung des Artilleriedirektors vom 25. 3. 1864.
- 31) Rep. 250 Nr. 70, Marineministerium, von Rieben, an die Königliche Werft Danzig betr. die Anfertigung von Signalflaggen für die Ruder-Kanonen-

boots-Divisionen; Telegramm Jachmanns vom 30. 3. 1864 betr. Beschaffung von SignalfLAGgen für die "Niobe".

- 32) RM 1/v. 508, Marineministerium, von Rieben, an die Marine-Station der Ostsee am 22. 1. 1864; RM 1/v. 510, Meldung des Oberst Schleinitz von der Festung Stralsund am 19. 3. 1864.
- 33) RM 1/v. 511, Bericht des "Daily Telegraph" zum Gefecht bei Jasmund und über das Panzerschiff "Rudolf Krake" (Ausschnitt, ohne Datum).
- 34) RM 1/v. 508, Votum Dr. Steinbergs vom 13. 1. 1864. Darin fordert er die Verlegung der Schiffe in den Osternothafen am Ostufer, in die Nähe des Reservelazarets.
- 35) RM 1/v. 508, Bürgermeister und Rat der Stadt Stralsund an Roon (Abschrift, ohne Datum).
- 36) RM 1/v. 507, Oberpräsident von Pilsach an den Landrat in Swinemünde am 6. 2. 1864.
- 37) RM 1/v. 510, Meldung vom 19. 3. 1864.
- 38) RM 1/v. 509, Bericht des Korvettenkapitäns Hassenstein vom 21. 2. 1864.
- 39) RM 1/v. 510, Außenministerium an das Kriegs- und Marineministerium am 23. 3. 1864 (Abschrift).
- 40) Allgemeine Marine-Befehle, Nr. 106, enthält auf S. 63 die Bestimmungen des Prinzen Adalbert für die Bezeichnung der Seegefechte während des preußisch-dänischen Krieges.
- 41) RM 1/v. 511, Befehl vom 31. 5. 1864; RM 1/v. 512, Befehl vom 25. 7. 1864; Rep. 250 Nr. 70, Telegramm des Marineministeriums vom 11. 6. 1864.
- 42) Rep. 250 Nr. 70, Nachricht der Marineintendantur, Wandel, vom 9. 12. 1864 an die Königliche Werft Danzig betr. den Zahlmeister Will und den Buchhalter Schlüter, die mit der Abwicklung des Rechnungswesens für die Reservemagazine in Swinemünde beauftragt wurden.
- 43) Rep. 250 Nr. 70, Marineministerium, von Rieben, an die Königliche Werft Danzig am 4. 1. 1864.
- 44) Rep. 250 Nr. 70, Berichtsentwurf Korvettenkapitän Schelle/Marineintendantur Raffauf vom 14. 9. 1864.
- 45) Rep. 250 Nr. 70. Diese Seite ist in dem Entwurf vom 14. 9. gestrichen und wegen des verletzenden Angriffs auf den Marineintendanten wohl auch nicht weitergeleitet worden. Der Nachfolger Raffaufs, Intendantur-rat Hennicke, war in seinem nachträglich angeforderten Bericht vom 8. 12. 1864 mit kritischen Bemerkungen sparsamer.
- 46) RM 1/v. 513, Denkschrift vom 10. 11. 1864.
- 47) RM 1/v. 513, Bericht Kinderlings, ohne Datum.

- 48) Rep. 250 Nr. 70, Marineministerium, Admiral Jachmann, an den Oberwerftdirektor, Korvettenkapitän Kinderling (Geheim) am 12. 7. 1870.
- 49) Rep. 250 Nr. 70, Bericht Kinderlings an das Marineministerium am 18. 7. 1870.
- 50) Rep. 250 Nr. 70, Telegramm des Marineministeriums vom 25. 7. 1870.
- 51) Rep. 250 Nr. 70, Bericht Kinderlings vom 26. 7. 1870 an das Marineministerium.
- 52) Rep. 250 Nr. 70, AKO vom 24. 7. 1870, Anordnungen des Marineministeriums vom 25. 7. 1870, 1. und 3. 8. 1870.
- 53) Rep. 250 Nr. 70, Berichte Kinderlings vom 6. und 10. 8. 1870 an das Marineministerium.
- 54) Rep. 250 Nr. 70, Angebot des Kaufmanns Moritz Becker aus Königsberg und Bericht Kinderlings an das Marineministerium vom 29. 8. 1870; Ablehnung durch Jachmann am 16. 9. 1870.
- 55) KIESEWETTER, Max: Aus dem alten Danzig. Erinnerungen an Neufahrwasser, Hamburg 1963, S. 103-109.
- 56) Anordnung des Stellvertretenden Generalkommandos vom 4. 3. 1871.
- 57) GÜTH, Rolf: Von Revolution zu Revolution. Entwicklung und Führungsprobleme der Deutschen Marine (1848 - 1918), Herford 1978, S. 54.

7. Die Kaiserliche Werft Danzig 1872 - 1914

7.1. Der Ausbau der Werft von einem "Provisorium zum Definitum"

Die Morgenausgabe der "Spenerschen Zeitung" Nr. 330 vom 8. Oktober 1872 machte die Öffentlichkeit zuerst auf den geplanten Umbau der Danziger Marinewerft aufmerksam: "Während es vor ein paar Jahren allgemein hieß, und auch von offiziöser Seite bestätigt wurde, daß die hiesige Marinewerft nach vollständigem Ausbau der gleichartigen Etablissements in Kiel und Wilhelmshaven ganz eingehen solle... wird jetzt versichert, daß das direkte Gegenteil stattfindet." Die gleiche Zeitung veröffentlichte in ihrer Nr. 346 am 17. Oktober 1872 eine Stellungnahme dazu aus der "Bromberger Zeitung". Die Redaktion dieses Blattes hielt Meldungen über einen geplanten Ausbau der Danziger Werft für unglaublich, weil die Reichsverfassung nur Kiel und Wilhelmshaven zu Reichskriegshäfen erklärt hatte und der Etat für das Jahr 1873 auch keine Mittel für ein solches Projekt enthielt.

Während in der Öffentlichkeit also noch Spekulationen über die Absichten der Admiralität angestellt wurden, hatte der als Nachfolger Jachmanns zum Chef der Marineverwaltung berufene Admiral Henk unter dem 9. Oktober 1872 der Werft bereits grobe Vorstellungen über die geplanten Umbaumaßnahmen übermittelt. Er hatte außerdem Untersuchungen des Baugrundes verlangt, weil die Möglichkeiten für den Bau eines Trockendocks erwogen werden sollten. Henk teilte ferner mit, daß der Auftrag der Werft in Zukunft darin bestehen solle, für den "Neubau und zur Ausführung größerer Reparaturen hölzerner Schiffe bis zur gedeckten Korvette einschließlich" zu dienen. ¹⁾ Damit folgte er den Überlegungen seines Vorgängers, der für den Ausbau der Danziger Werft nur bescheidene Mittel einsetzen wollte und seine Pläne mit einer AKO vom März 1870 bereits durchgesetzt hatte. Kernstück dieser Überlegungen war die Absicht, die Zentralbeschaffungsstelle der Marine von Danzig nach Kiel zu verlegen. ²⁾

Der Umbau sollte also von einem bescheidenen Konzept für konventionelle Schiffbauaufträge ausgehen und wurde mit Kosten in Höhe von 3.070.300 Taler angesetzt. ³⁾ Bereits drei Tage später wurde die Werft von Henk gedrängt, Kostenanschläge bis zum 24. Oktober 1872 einzureichen. Sie waren offenbar zur Vorlage beim Chef der Admiralität und für die Weiterleitung

an den Reichstag bestimmt. Daraufhin legte die Werft ein Projekt vor, das die Errichtung von vier Hellingen und zwei Slipanlagen sowie die unabweisbaren Werkstätten Lager- und Büroräume vorsah. Der Bau sollte auf massiven Fundamenten in Holzbauweise erfolgen. Es war außerdem vorgesehen, das Klawittersche Dock zu verlegen und ein eisernes Schwimmdock zu beschaffen. Für den Umbau der Werft wurde eine erste Rate von 250.000 Taler, für die Beschaffung des Docks die Hälfte der geplanten Bausumme, 400.000 Taler, gefordert. ⁴⁾

General v. Stosch nutzte die Gelegenheit zur Besichtigung der Werft anlässlich eines Besuches von Danzig Ende Oktober 1872. Dabei muß er zu der Überzeugung gelangt sein, daß Danzig der geeignete Standort für einen zweiten Flottenstützpunkt in der Ostsee sei und begründete seinen Entschluß, die provisorische Danziger Werft in ein "Definitum" auszubauen im Nachtragshaushalt für das Jahr 1873 wie folgt: "Die Notwendigkeit, Danzig aus militärischen Rücksichten als Marinestation zu erhalten und die dortige Werft aus ihrem dürftigen provisorischen Zustande zu einer allen Anforderungen dauernd genügenden Schiffs-Reparaturanstalt zu erheben, ist in der Denkschrift zum Flottengründungsplan nachgewiesen. Es ist darin namentlich erörtert, daß die Verteidigung der Ostsee, außer in der Kieler Bucht, auch bei Swinemünde und Danzig selbständig geführt werden muß, und wenn dort Schlachtschiffe stationiert werden sollen, muß in Danzig für vervollkommnete, für die Dauer berechnete Werfteinrichtungen gesorgt werden, damit die Schiffe daselbst eine für alle Eventualitäten gerüstete Reparatur-Werkstatt sowohl als auch eine Kohlenstation vorfinden. Hervorzuheben ist ferner, daß auch wirtschaftliche Gründe für die Erhaltung der Danziger Werft als Schiffbau- und Reparatur-Anstalt sprechen, indem in Danzig Arbeitskräfte leichter und wohlfeiler als in den anderen Schiffbaustellen (Kiel und Wilhelmshaven) zu erlangen sind, und die Beschaffung von Materialien verschiedener Art, namentlich von Schiffbauhölzern, zu billigeren Preisen als anderwärts möglich ist. Die Gesamtkosten werden ausschließlich Trockendock 2.270.300 Taler betragen." ⁵⁾

Stosch hatte also in Danzig eine Reparatur- und Ausrüstungswerft für die zur Verteidigung der östlich gelegenen Küsten des Reiches gedachten Seestreitkräfte geplant, ohne vorhersehen zu können, daß die Entwicklung der Schiffsgrößen einer tatsächlichen Verwirklichung des Vorhabens entgegenstehen würde.

Der vom Chef der Admiralität vorgelegte Plan sah im einzelnen vor:

**Tabelle XIV: Flottengründungsplan 1873 - Kaiserliche Werft Danzig -
Kosten für den Umbau 1873 - 1876**

Baumaßnahmen	Baujahre			
	1873	1874	1875	1876
Vorarbeiten	250.000	-	-	-
Erd- und Baggerarbeiten und Umschließung der Werft	-	50.000	65.000	74.000
Weg um die Werft	-	10.000	10.000	12.000
Hellinge	-	300.000	200.000	320.000
Werkstattgebäude incl. Maschinen	-	280.000	150.000	152.000
Magazine	-	65.000	30.000	19.000
Verwaltungsgebäude	-	8.000	10.000	2.800
Verschiedene Gebäude	-	2.000	20.000	4.500
Schienenwege	-	-	20.000	30.000
Gasbeleuchtung	-	-	10.000	3.000
Terrainregulierung	-	20.000	30.000	72.000
Allgemeine Bauverwaltung und Sonstiges	-	15.000	15.000	20.000
Trockendock (1. u. 2. Rate)	400.000	400.000	-	-
Summe: <u>3.070.300 Taler</u> (9.210.900 Mark)	650.000	1.150.000	560.000	710.000

Quelle: GStAPK, Rep. 250 Nr. 9.1.

Bei der vorsorglichen Beantragung der Baugenehmigung gab es den üblichen Streit mit den Festungsbaubehörden, die Werftanlagen und halbmassive Gebäude nur genehmigen wollten, wenn sie "durch feste Umschließung" zu einem "befestigten, gegen Handstreich haltbaren Posten" gemacht werden würden.⁶⁾ Kostentreibende Baumaßnahmen waren das Ergebnis dieser Bedingungen. Außerdem traten die bereits früher geschilderten Konflikte mit den verschiedenen wirtschaftlichen Interessengruppen und deren Vertretern in

der Stadtverwaltung auf. Die beabsichtigte Südausdehnung der Werft tangierte außerdem öffentliche Wegerechte, die Festungsgräben und den Landbesitz von Spekulanten, die die Pläne der Marine zum willkommenen Anlaß für Preistreibereien nahmen. Die Zustimmung der städtischen Behörden zu den Plänen der Marine konnte Stosch deshalb nur unter Anwendung massiven Drucks auf die kommunalen Behörden mit Hilfe des Oberpräsidenten von Horn erlangen. ⁷⁾ Die Einzelverhandlungen zogen sich jedoch so lange hin, daß die Admiralität den künftigen Auftrag der Werft im Juli 1873 neu formulieren konnte. Sie sollte nunmehr die Reparaturen hölzernen, aber auch von Panzerfahrzeugen ausführen sowie den Neubau von ungepanzerten Holzschiffen und - dieser Auftrag war neu - von Eisenschiffen übernehmen. ⁸⁾ Auf Bitten der Werftleitung formulierte der Chef der Admiralität die zukünftigen Aufgaben der Danziger Werft präziser. Er kündigte das Ende des Holzschiffbaus an und befahl, daß Holzvorräte nur noch in dem Umfang anzulegen seien, wie sie für die Reparatur der noch aktiven hölzernen Schiffe nötig sein würden. Das Projekt für ein eisernes Schwimmdock, nach dem Muster des von Egells für die Kieler Werft gebauten, sollte von der Admiralität ausgearbeitet werden. Für die Hochbauten sollte die Holzbauweise auf massiven Fundamenten vorgesehen werden. Bei größeren Gebäuden durften die Dachkonstruktionen aus Eisen sein. Die Bauleitung sollte der Hafenbauinspektor Schwabe übernehmen, dem dafür eine zusätzliche Vergütung in Aussicht gestellt wurde. ⁹⁾

Inzwischen war der Umbauplan in der Admiralität zum dritten Mal revidiert worden, so daß neue Verhandlungen über Landkäufe nötig wurden. ¹⁰⁾ Dieser Plan, der 27 Positionen enthielt, wurde zur Vorlage bei den Behörden und im Reichstag in 20 Exemplaren gedruckt. ¹¹⁾ Weitere Modifikationen wurden - trotz der Lockerung der Rayonbeschränkungen durch das Kriegsministerium - im Februar 1874 nötig. Die Anordnung der geplanten Gebäude und deren Bauhöhe waren davon betroffen, weil durch sie das Schußfeld der Festungsartillerie nicht beeinträchtigt werden durfte. Die Lage der Werkstätten und Magazine mit der Giebelfront zur Weichsel war eine Folge dieser Maßnahmen, ebenso das "transportable Eisengitter mit gewehrscußfestem Blech in 1,3 m Höhe" für die Flußfront und die "zwei Stein starke krenelierte Mauer" mit Toren aus Eisen für die Umschließung des Werftgeländes. ¹²⁾ Als besonders hinderlich sollte sich die Begrenzung der Firsthöhe der Gebäude erweisen, die schlechte Arbeitsbedingungen schuf und später aufwendige Umbauten erforderte. ¹³⁾

Die Projektierungsarbeiten waren inzwischen dem aus Wilhelmshaven nach Danzig versetzten Hafenbaudirektor Vogler übertragen worden. Er legte der Admiralität 1874 einen Plan vor, der vier Hellinge, zwei Aufschleppvorrichtungen für Reparaturschiffe, ein eisernes Schwimmdock sowie Werkstätten, Lagerräume und Büros vorsah. Die Errichtung der "Schiffsschlosserei" für den Eisenschiffbau erhielt im Frühjahr 1874 eine so hohe Priorität, daß der Baumeister Conrad Müller aus Stettin nach Danzig versetzt wurde, um die Arbeiten "mit Rücksicht auf den schon Anfang des Jahres 1875 beabsichtigten Beginn des Baus eiserner Schiffe" zu beschleunigen. ¹⁴⁾ Gedacht war offenbar an die "Borussia", die später als "Preußen" auf der A.G. "VULCAN" in Stettin gebaut worden ist, weil sich der Umbau der Danziger Werft weiter verzögert hatte. ¹⁵⁾ Damit war den Danziger Behörden ein willkommener Anlaß gegeben, einen neuen Angriff auf das unerwünschte Werftprojekt zu wagen, sich auf alte Abmachungen mit dem Handelsminister v. Achenbach zu berufen und der Marine vorzuschlagen, den Betrieb stromabwärts an einem neuen Standort anzusiedeln. ¹⁶⁾ Zu ihrem Nachteil ist die Marine auf dieses Angebot nicht eingegangen, so daß die Schichau-Werft später diesen Platz einnehmen konnte, der beträchtliche Standortvorteile bot.

Erfolgreicher verliefen die Verhandlungen über die Verbreiterung der Weichsel vor dem künftigen Dockliegeplatz. Inzwischen waren auch Maßnahmen zur Verbesserung des Baugrundes eingeleitet worden. Im Etat für 1875 wurden 174.000 Mark für die Aufschüttung des Terrains mit Kies bewilligt, um das Werftgelände auf eine Höhe von 5,2 m (am Pegel von Neufahrwasser gemessen) zu bringen. ¹⁷⁾ Zuvor wurde das Werftgebiet teilweise geräumt, einige alte Bauwerke abgebrochen. Mit dem Bau der Winkeleisenwerkstatt, der "Schiffsschlosserei", wurde begonnen und trotzdem versucht, den Schiffbau- und Reparaturbetrieb weitgehend aufrechtzuerhalten. Insgesamt hatte sich aber die Rekonstruktion der Werft inzwischen so verzögert, daß die Marineverwaltung mit Rücksicht auf die nicht verbrauchten Mittel der ersten und zweiten Umbaurate im Etatjahr 1875/76 weitere Geldforderungen aussetzte. ¹⁸⁾ Inzwischen waren auch die neuen Schiffbauplanungen der Admiralität zum Abschluß gelangt. Sie erforderten Änderungen am Werftkonzept, die von der Marineverwaltung dem Chef der Admiralität in einer Denkschrift vom 15. März 1877 vorgetragen wurden. Danach waren für den beabsichtigten Neubau auf der Kaiserlichen Werft Danzig nur noch zwei Hellinge nötig,

dafür sollte die Reparaturkapazität durch den Bau einer dritten Slipanlage erhöht werden. Ein Schwimmdock mit größerer Tragfähigkeit wurde nötig, weil das anfänglich projektierte nur zum Trockenstellen von kleineren Panzerschiffen der Größe der "Hansa" bestimmt war und nun auch die größeren, gepanzerten Ausfallkorvetten der "Sachsen"-Klasse aufnehmen sollte. Den Bauauftrag für dieses Dock sollte die "Gutehoffnungshütte" in Oberhausen erhalten. Die Kosten, einschließlich der Versenkstelle und der Nebeneinrichtungen, wurden mit 2,965 Millionen Mark veranschlagt. Bei Aufrechnung der in Wegfall kommenden zwei Hellinge wären dadurch nur Mehraufwendungen in Höhe von 235.000 Mark entstanden, für die man die Zustimmung des Reichstages erhoffte. ¹⁹⁾

Der Chef der Admiralität lehnte die Übernahme des neuen Umbauplans für das laufende Etatjahr ab, wies den Baudezernenten der Admiralität aber an, eine detaillierte und begründete Vorlage für das Etatjahr 1878/79 auszuarbeiten. ²⁰⁾ Tatsächlich enthielten die Etats der folgenden Jahre Mittel für den Bau von zwei, später drei Horizontalslips, die auf Erfahrungen mit Anlagen dieser Art in Pola und Carthagen beruhten. In Danzig sollten Dockgrube, Schwimmdock und die drei Schiffsaufschleppen in einem Kreisbogenabschnitt zu einem sogenannten "Radialdock" ausgebaut werden. Dahinter stand das Konzept, mit Hilfe eines Schwimmdocks die Neubau- und Reparaturschiffe in eine vor den Slips liegende Dockgrube zu bringen, diese gegen die Weichsel mit einem Docktor abzuschließen und die Grube dann auszupumpen, so daß das Schwimmdock auf den Boden der Dockgrube aufsetzen würde. Danach konnte das Schiff mit Hilfe einer hydraulischen Zugvorrichtung aus dem Schwimmdock auf die Horizontalslipanlagen an Land gezogen werden. Beim Abslippen mußte der umgekehrte Weg eingehalten werden. Der Vorteil dieser Anordnung bestand darin, daß bei dem begrenzten Platzangebot auf der Werft mit einem Dock drei Slipanlagen bedient werden konnten. Die Dockgrube sollte bei 108 m Länge an der Weichselseite 38, an der Landseite 74 m breit sein. Die mittlere Aufschleppe war für eine Tragfähigkeit von 6.600 t projektiert - eine für die Größe der damaligen Panzerschiffe ausreichende Dimension - die beiden äußeren für je 4.000 t.

Weil über das technische Projekt des Radialdocks in Danzig in der Fachliteratur ausführlich berichtet worden ist, erübrigt sich hier die Darstellung von Details. ²¹⁾ An dieser Stelle soll lediglich die Bewältigung des Bauauftrags durch die Werftleitung und die "Gutehoffnungshütte" als Hauptvertragspartner geschildert werden.

Wie bereits erwähnt, sah der Entwurf von 1874 noch eine rechteckige Dockgrube und nur zwei Horizontalslips vor. Er ist auf Vorschlag der Werft im Jahre 1875 in der geschilderten Weise geändert und danach von der Admiralität ein Jahr später genehmigt worden.²²⁾ Das eiserne Schwimmdock wurde mit einem Vertrag vom 19. Dezember 1876 bei der Brückenbauanstalt der "Gutehoffnungshütte" bestellt.²³⁾ Es sollte in der Mittellinie 98,7 m und in den Seitenflächen 97,2 m lang sein. Die Breite auf der Außenkante der Spanten wurde mit 34,0 m vorgegeben. Die Höhe sollte 14,7 m betragen. Acht wasserdichte Schotten ermöglichten neun Abteilungen, ein Königsschott teilte die Dockhälften. Für das Baumaterial wurden nachstehende Preise vereinbart:

- Schmiedeeisen	54,00 Mark / 100 kg
- Walzeisen	33,85 Mark / 100 kg
- Gußeisen	28,00 Mark / 100 kg
- Eichenholz	120,00 Mark / m ³
- Fichtenholz	45,00 Mark / m ³

Die Dampfmaschine, Kessel und Pumpen sollten 75.900 Mark kosten das Dock insgesamt zum Festpreis von 1,6 Millionen Mark, zahlbar in vier Raten, geliefert werden. Die Ausarbeitung des technischen Projekts wurde von dem Eisenbahnbaumeister Haarbeck aus Breslau für ein Honorar von 6.000 Mark übernommen.²⁴⁾ Das neue Dockbassin auf der Werft sollte der "Gutehoffnungshütte" vertraglich als Bauplatz kostenlos zur Verfügung gestellt werden, um die in Oberhausen vorgefertigten Teile montieren zu können.²⁵⁾ Zwar verabredete Kayser mit dem Hafenbaudirektor der Werft, daß die Dockmontage am 15. Juli 1878 beginnen könne, hatte aber bis zum 19. August immer noch keine Baufreiheit,²⁷⁾ weil ständige Wassereinbrüche die Fertigstellung eines Teiles der Dockgrube verzögert hatten.²⁸⁾

Die Montage des Docks erwies sich bald als ein komplizierter Auftrag. Während der Arbeiten stellte sich heraus, daß stärkere Winkeleisen als ursprünglich vorgesehen in einigen Sektionen verwendet werden mußten und Nieten mit Schließkopf beim Zusammenfügen der Bodenplatten nötig waren.²⁹⁾ Wegen heftiger Schneefälle mußten die Arbeiten an dem Dock im Winter 1878/79 völlig eingestellt werden. Bei ihrer Wiederaufnahme im Frühjahr 1879 stellte sich heraus, daß Ausbauchungen des Dockbodens eine neue Ausrichtung der Bodensektion nötig machen würden.³⁰⁾ Verzögerungen oder beschädigte Materiallieferungen unterbrachen die planmäßigen Montagearbei-

ten zwar häufig,³¹⁾ trotzdem war bis zum April 1879 Material im Wert von 900.000 Mark eingebaut worden.³²⁾ Um die Fertigungstermine einzuhalten, beantragte Kayser die Ausdehnung der Arbeitszeit auf 13 Stunden bei einer einstündigen Mittagspause.³³⁾ Zur Beschleunigung des Deckbaus wurden im Sommer 1879 vierhundert Mann beschäftigt, eine Aufstockung des Personals auf 500 Mann war beabsichtigt.³⁴⁾

Die Akten geben keine Auskunft darüber, warum der Ingenieur Kayser im Sommer 1879 vom Chef der Brückenbauanstalt der "Gutehoffnungshütte" abgelöst und durch den Ingenieur Gassel ersetzt wurde.³⁵⁾ Möglicherweise war man in Oberhausen von der Aussicht auf ein Verlustgeschäft alarmiert, denn bis zum Februar 1880 war Material im Wert von 1.693.583 Mark geordert worden, ohne einen Termin für die endgültige Fertigstellung des Docks in Aussicht nehmen zu können.³⁶⁾

Im Dezember 1880 wurde mit der "Gutehoffnungshütte" ein Zusatzvertrag abgeschlossen, durch den sie zur Lieferung der Stapelbodenkonstruktion für das Dock, bestehend aus acht, symmetrisch zur Dockmittellinie angeordnete Gleitbahnen, verpflichtet wurde.³⁷⁾ Wahrscheinlich wurden dadurch die Verluste der Gesellschaft aus dem Dockauftrag gemildert. Endgültig abgenommen wurde die Dockeinrichtung schließlich erst am 19. Dezember 1881.³⁸⁾

Einer der Gründe für die Verzögerungen des Dockbaus war mit Sicherheit der Umstand, daß die Güte des von der "Gutehoffnungshütte" gelieferten Materials von der Marine rigorosen Qualitätskontrollen unterworfen wurde. Bei Baubeginn fand der mit der Werkstoffprüfung beauftragte Oberingenieur Dede bei Platten von 14,5 mm Stärke "fehlerhafte Schweißstellen und Blasen", so daß von 283 Stück nur 152 für abnahmewürdig befunden wurden.³⁹⁾ Von noch schlechterer Qualität erwies sich Kesselblech, das "zum größten Teil an der Oberfläche nicht glatt" war, Vertiefungen und eingewalzte Schlacke aufwies und Stellen hatte, an denen "Löcher mit Kitt zugebrannt (waren), um dieselben unsichtbar zu machen." Aus diesen Gründen wurde der Gütekontrolle auch weiter große Aufmerksamkeit geschenkt.⁴⁰⁾

Auch das Walzen von Winkelprofilen bereitete dem Hersteller offenbar Schwierigkeiten. Aus einer Menge von 148.218 kg nahm der später mit der Qualitätskontrolle beauftragte Werkführer Käthler nur 19.143 kg ab.⁴¹⁾ Mängel am Winkeleisen stellte auch noch der als Nachfolger Käthlers zur "Brake" auf der "Gutehoffnungshütte" eingesetzte Gütekontrolleur Blumenau fest.

Profile für die Gurtungen und Versteifungen der Außenwände des Docks zeigten beim Biegen "Risse und Schiefer".⁴²⁾ Trotzdem gestattete die Admiralität in einigen Fällen die Verwendung nicht ganz einwandfreien Materials, um die Montage des Dockbodens nicht ungebührlich in die Länge zu ziehen.⁴³⁾ Insgesamt haben aber wohl die strengen Abnahme- und Kontrollvorschriften der Marine dazu beigetragen, daß dieses Dock bis jetzt noch voll funktionsfähig ist.⁴⁴⁾

Die technischen Parameter für die Horizontalslipanlagen wurden von der Admiralität im Mai 1877 festgelegt. Bei 23 m Breite und 105 m Länge war das mittlere Slip für das erwähnte Gewicht von Panzerschiffen bis 6.000 t konstruiert, die beiden äußeren bei 21 m Breite und 94 m Länge mit je 4.000 t belastbar. Eine Bedachung der Aufschleppen wurde, entgegen der ursprünglichen Absicht, nicht bewilligt.⁴⁵⁾ Die Bauunterlagen wurden von dem Baumeister Martini ausgearbeitet und der Admiralität Anfang 1879 zur Prüfung vorgelegt. Auf deren Anordnung wurde das Projekt noch einmal überarbeitet, weil das Aufschleppen der Schiffe nicht mit den ursprünglich vorgeschlagenen Transportwagen, sondern mit Hilfe von Schlitten und Ketten erfolgen sollte.⁴⁶⁾

Als Zugmittel war eine hydraulische Aufzugmaschine vorgesehen, die ihre Kraft mit Hilfe von fünf Zylindern entwickeln sollte. Anfragen der Marineverwaltung bei Borsig, Krupp und dem Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation, ob die dafür notwendigen Zylinder mit einer Bruchfestigkeit von 476 kg/cm² hergestellt werden könnten, wurden positiv beantwortet.⁴⁷⁾ Tatsächlich entwickelte die im Jahre 1880 bei der Maschinenbauanstalt von C. Hoppe in Berlin in Auftrag gegebene Maschine eine maximale Leistung von 1.623 t.⁴⁸⁾ Sie hat sich bei der Verlängerung der Küstenpanzerschiffe der "Siegfried"-Klasse besonders bewährt.⁴⁹⁾

Die Bauarbeiten am Dockbassin erwiesen sich als besonders schwieriger Auftrag. Nach dem Ausgraben und Ausbaggern von 97.000 m³ Boden waren rund 40.000 m³ Beton und Füllmaterial zur Verfestigung des 2 m dicken Dockbodens und zur Verhinderung von Grundwassereinbrüchen nötig.⁵⁰⁾ Dabei mußte auch mit einer Taucherglocke gearbeitet werden,⁵¹⁾ so daß bereits im September 1879 die vorgesehenen Baukosten um 200.000 Mark überschritten wurden.⁵²⁾ Dazu hatten auch die Aufwendungen für 1.500 m³ Granit beigetragen, die zur Verkleidung des Bodens und der Einfassung der Dockgrube bestellt worden waren.⁵³⁾

Eine Episode aus der Baugeschichte des Dockbassins soll hier in einem Exkurs geschildert werden, weil sie für die Stadtgeschichte von besonderem Interesse ist. Bei den Schachtarbeiten waren die Arbeiter auf Münzen, Waffen und Werkzeuge aus dem Mittelalter gestoßen. Die Werftleitung informierte die Admiralität am 29. Juli 1876 über den Fund und meldete gleichzeitig, daß 48 holländische Dukaten mit Prägedaten von 1596 und 1597 sowie ein Geldstück aus der Münze des Erzherzogs Karl von Kärnten sichergestellt werden konnten. Weitere 30 Geldstücke waren offenbar entwendet und bei einem Danziger Juwelier verkauft worden.⁵⁴⁾

Im Januar 1877 meldete sich der Rittergutsbesitzer und Kreisdeputierte Blell zu Tüngen bei Wormditt auf der Werft, weil er von dem Fund eines "alterthümlichen Schwerts" gehört hatte und dies für die von ihm unterhaltene "größte Waffensammlung der Provinz" käuflich erwerben wollte.⁵⁵⁾ Die Werft hatte aber inzwischen diese Fundstücke dem Danziger Städtischen Museum angeboten.⁵⁶⁾ Der Kustos erbat ein Schwert, eine Streitaxt, einen Helm, ein Messer mit durchbrochenem Griff, sechs Mörtelsteine zum Spinnen, einen Pfropfenzieher, einen Löffel und ein Büffelhorn.⁵⁷⁾ Tatsächlich sind die als "Waffen" zu bezeichnenden Gegenstände später in den Besitz des Zeughauses in Berlin gekommen, nur ein Rest verblieb dem Städtischen Museum in Danzig.⁵⁸⁾

Über das Datum der endgültigen Inbetriebnahme des Danziger Radialdocks geben die Akten keine genaue Auskunft. Sie erfolgte angeblich "Mitte der 80er Jahre", tatsächlich war eine Belastungsprobe mit einem Schiff der "Sachsen"-Klasse jedoch erst 1887 geplant. Dazu wies die Admiralität rund 15 Jahre nach dem Beschluß zum Umbau der Werft die Marinestation der Ostsee an, den besten Zeitpunkt für die "Erprobung von Dock, Slip und Weichselfahrtswasser" mit einem Schiff dieses Typs vorzubereiten. Insbesondere sollte festgestellt werden, ob ein Schiff mit 6.600 t Wasserverdrängung ohne "Evakuierung des Flusses" stromaufwärts bis zur Werft gelangen könne. Die Werftleitung hielt dafür die Zeit von Mitte Juli bis Ende August am besten geeignet und berichtete in diesem Sinne nach Kiel.⁵⁹⁾ Bereits zu diesem Zeitpunkt wurde also die Marine mit Problemen konfrontiert, die sich aus dem ungünstigen Standort der Kaiserlichen Werft bis zum Ende des Ersten Weltkrieges wiederholten: Enges und gewundenes Fahrwasser, zu geringe Wassertiefe der Weichsel und zu schwach dimensionierte Slipanlagen, die die Reparatur von modernen Panzerschiffen nicht zuließen. Immerhin waren aber mit einem Aufwand von rund 5,5 Millionen Mark, also von fast

zwei Dritteln des ursprünglich für den Umbau der gesamten Werft festgelegten Betrages, Bau- und Reparatureinrichtungen geschaffen worden, die für die leichten Seestreitkräfte ausgezeichnete Voraussetzungen für den Einsatz in der östlichen Ostsee boten.

Die Hochbauten der Kaiserlichen Werft sind in der älteren Fachliteratur ebenfalls ausführlich behandelt worden. Sie wurden - entgegen der ursprünglichen Planung - doch im Stil der Industriearchitektur der Gründerzeit und in Massivbauweise errichtet, deren Details eine baugeschichtliche Abhandlung erfordern würden, für die hier kein Platz ist.⁶⁰⁾ An dieser Stelle wird deshalb an Hand einiger ausgewählter Beispiele über die Bautätigkeit im Zusammenhang mit der Rekonstruktion der Werft berichtet. Das Baumaterial stammte überwiegend aus dem Einzugsbereich der Stadt. Die Bauausführung wurde meist von mittelständischen Betrieben Danzigs übernommen. Lohn- und Materialkosten unterlagen den Einflüssen von Konjunktur und Krise der Gründerjahre. Man kann sie aus den Preisen der Angebote nach öffentlichen Ausschreibungen für Werftbauten ablesen, die insgesamt dazu geführt haben, daß der Umbau mit bescheidenen Mitteln gelang.

Für die Maurerarbeiten wurden Steine mit den Abmessungen 26 x 11,2 x 6,5 cm verschiedener Qualität und unterschiedlicher Bezeichnung verwendet. Sie stammten meist von den im Danziger Umfeld liegenden Ziegeleien. Hartbrandsteine wurden 1875 für 44 Mark pro 1.000 Stück angeboten, Klinker für 51 Mark und "Kunststeine von roter Farbe", aus einer Ziegelfabrik bei Dirschau, für 38 Mark pro 1.000 Stück. Bis 1878 waren die Preise für Hartbrandsteine auf 40 bis 41 Mark, die für Klinker auf 44 Mark pro 1.000 gesunken. Verblendziegel wurden 1878 für 58 Mark angeboten.⁶¹⁾ Tausend Mittelbrandsteine konnten 1878 für 38 Mark gekauft werden und qualitativ besonders hochwertige Ziegel der Firma Louis Gube & Co. aus Ueckermünde kosteten sogar nur noch 33 Mark pro 1.000 Stück.⁶²⁾ Spreng-, Granit- und Sammelsteine waren zu Preisen zwischen 8 und 11,50 Mark pro Kubikmeter auf dem Markt. Zement wurde, in Tonnen zu 200 kg verpackt, zum Preis von 9,75 bis 12,41 Mark geliefert. Die niedrigsten Angebote lagen 1878 bei 9,40 Mark für die gleiche Menge.⁶³⁾ Mauersand wurde aus der Weichsel bei Bohnsack bevorzugt und kostete 1,85 Mark pro Kubikmeter.⁶⁴⁾ Kalk wurde 1877 von 13 Lieferanten zu Preisen von 13,50 bis 22 Mark pro Kubikmeter angeboten.⁶⁵⁾

Für die Maurer- und Zimmermannsarbeiten wurden folgende Konditionen festgelegt: "Das Ziegelmauerwerk ist in der Regel ... im Kreuzverband mit vollen Fugen auszuführen. Die Steine müssen vor dem Vermauern gehörig gewässert werden ... Für die äußere Sichtfläche des Mauerwerks, für welche besondere Verblendsteine nicht vorhanden sind, sind die Steine beim Aufmauern derartig auszusuchen, daß nur Steine mit vollen, ungebrochenen Kanten und zwar möglichst gleicher Farbe für dieselben verwendet werden." ⁶⁶⁾ In einem anderen Vertrag heißt es: "Das zu fugende Mauerwerk ist, sofern nicht volles und sofortig sauberes, mit der Kelle glatt abgestrichenes Fugen vorgeschrieben wird, gleich bei dem Aufmauern in den Fugen 2 bis 3 cm tief auszuschneiden und später ... rein mit dem Besen auszufegen und vor dem Einbringen des Fugenmörtels gut zu wässern. Die dem Fugenmörtel zuzusetzende Quantität Farbe wird von dem ausführenden Baumeister bestimmt. Das Fugen selbst muß so ausgeführt werden, daß überall die Kanten der Steine als scharfe Linien sichtbar bleiben." ⁶⁷⁾

Der Zimmermeister Gelb verpflichtete sich beim Bau des Materialien-Magazin-Gebäudes, nur gesundes Holz zu verwenden, als Fußbodenbretter nur solche von maximal 25 cm Breite auszuwählen und sie so zu verlegen, daß die Fugen nicht größer als 4 mm sein würden. Dachschalbretter durften nicht breiter als 20 cm sein. Die Beschläge mußten aus "zähem, nicht kaltbrüchigen Eisen" bestehen. ⁶⁸⁾

Dachpappe kostete 1879 bei einer Liefermenge von 3.000 m² zwischen 0,40 bis 0,65 Mark pro Quadratmeter. ⁶⁹⁾ Kieferne Rundpfähle mit einem Minstdurchmesser von 30 cm am Wipfelende, die für die Gründungsarbeiten in dem weichen Boden in großen Mengen gebraucht wurden, allein für die Horizontalslips 1.500 Stück, kosteten bei einer Länge von 8 bis 10 m zwischen 13 und 16 Mark. ⁷⁰⁾ Wegbefestigungen mit prismatischem Pflaster, welches nicht kleiner als 100 und nicht größer als 300 cm² sein durfte, wurden 1876 für 3,45 Mark/m² vergeben. ⁷¹⁾ Behauene Mauerkronen-Abdeckungen aus Bunzlauer Sandstein wurden für 21,75 Mark pro Meter gekauft. ⁷²⁾

Die heimische Eisenindustrie lieferte gußeiserne Fensterrahmen für die neuen Werftgebäude. Für die Winkeleisenwerkstatt, später auch Schiffsschlosserei genannt, wurden 1875 in der "Danziger Zeitung", der "Bromberger Zeitung" und im "Deutschen Submissionsanzeiger" 90 Fensterrahmen

ausgeschrieben. Es erfolgten neun Angebote, von denen das preisgünstigste von dem Eisenhütten- und Emaillierwerk Tangerhütte mit 5,90 Mark/m² stammte, das höchste zum Preis von 24 Mark/m² von den "Vereinigten vormals Gräflisch Einsiedelschen Werken Lauchhammer" einging. ⁷³⁾

Die späteren Ausschreibungen zeigen in ihrer Reaktion die Ausweitung und Vielfalt der eisenverarbeitenden Betriebe in Deutschland mit wirtschafts- und technikgeschichtlichen Details, die einer besonderen Studie würdig wären. Die Submission für den von den Festungsbehörden verlangten eisernen Zaun, 665 m lang und aus 532 Gitterfeldern bestehend, erfolgte im Jahre 1874. Um den Auftrag im Werte von 78.000 Mark bewarben sich 25 Betriebe aus allen Industriegebieten des Deutschen Reiches. Der Vertrag wurde schließlich mit dem Hoerder Bergwerks- und Hüttenverein abgeschlossen. ⁷⁴⁾ Die Wirtschaftskrise nach der Reichsgründung ließ auch die Lieferung kleiner Materialmengen zu interessanten Aufträgen werden. Für die Beschaffung von 180 Meter Schienen und 88 eichenen Schwellen zum Ausbau des innerbetrieblichen Transportsystems ergab die Ausschreibung folgende Angebote:

Schienen und Schienenmaterial (Preise pro 100 kg)

Firma	Schienen	Laschen	Laschenschrauben	Bolzen
Hoerder Bergwerks- und Hüttenverein	13,80	18,40	-	29,80
Otto Neitsch, Ing. u. Hüttenrepräsentant in Halle/Saale	18,70	25,80	45,00	39,00
Robert Knoch, Danzig	22,40	24,00	42,00	35,00

Eichene Schwellen sollten 3,50 bis 3,75 Mark pro Stück kosten. Der Auftrag ging an den Hoerder Bergwerks- und Hüttenverein, der allerdings nur Schienen "mit Schönheitsfehlern" nach Ostbahnprofil zu liefern versprach. ⁷⁵⁾

In diesem Zusammenhang ist über Versuche zu berichten, die Werft an die Streckenführung der Königlichen Ostbahn anzuschließen. Dabei übten offenbar Interessenvertreter des Kohlebergbaus Einfluß auf die Entscheidungsträger aus, ohne sich durchsetzen zu können.

Im Februar 1878 untersuchte eine Eisenbahnkommission der Königlichen Ostbahn in Danzig die Möglichkeiten für einen derartigen Anschluß der Werft an die Bahn. Der Auftrag dazu war vom Handelsminister erteilt worden. Der Oberwerftdirektor meldete in diesem Zusammenhang an die Admiralität, daß ihm Informationen aus zweiter Hand vorlägen, nach denen schlesische und westfälische Grubenbesitzer hinter dem Plan stünden, weil sie die Belieferung der Flotte mit Kohlen nicht nur dem englischen Konkurrenten überlassen wollten. Die Admiralität zeigte sich jedoch nicht bereit, für dieses Vorhaben Mittel aus dem Flottengründungsplan zur Verfügung zu stellen.⁷⁶⁾ Trotzdem stellte ein Eisenbahnbaumeister im Mai 1878 weitere Überlegungen für den Bau einer Überlade-Einrichtung für Steinkohle auf der Werft an,⁷⁷⁾ aber zwei Monate später wurde ein Gleisanschluß für die Werft von Handelsminister Maybach unter dem Hinweis abgelehnt, daß für die inländische Kohle keine Möglichkeit für einen echten Wettbewerb bestünde.⁷⁸⁾ Trotzdem erbat die Werft von der Ostbahndirektion in Bromberg eine Projektskizze der geplanten Anlage zur Ansicht,⁷⁹⁾ und im Oktober 1878 ließ sich der Chef der Marineverwaltung einen Übersichtsplan über den Nordteil der Werft vorlegen, weil der Bahnanschluß offensichtlich noch nicht ad acta gelegt worden war.⁸⁰⁾ Tatsächlich begannen die Vorbereitungen für den Anschluß der Werft an die Eisenbahn erst nach der Entfestigung der Stadt zum Ende des Jahrhunderts. Im Etat 1895/96 wurden die ersten Mittel für die Regulierung eines unentgeltlich zu erwerbenden Grundstücks von 8.928 m² angefordert,⁸¹⁾ und Admiral Tirpitz beantragte 240.000 Mark im Etat des Jahres 1898 für die endgültige Fertigstellung des Gleises zum Güterbahnhof vor dem Olivaer Tor, dem früheren Hinterpommerschen Bahnhof.⁸²⁾

Trotz aller Anstrengungen der Admiralität, die Kaiserliche Marine von ausländischen Zulieferungen unabhängig zu machen, hat Stosch offensichtlichen Gruppeninteressen zum Nachteil der Marine nicht nachgegeben.

Inzwischen waren auch Entscheidungen über die Ausführung der Hochbauten der Werft getroffen worden.

Als typisch im Sinne der vorher genannten Industriearchitektur kann das Hauptbürogebäude der Werft gelten. Es wurde von der Werft im Jahre 1875 als Ziegelrohbau mit einer Fläche von 1.030 m² projektiert. Auf Befehl der Admiralität mußte der Entwurf überarbeitet werden, um das Haus dem Danziger Klima anzupassen. Dazu wurden stärkere Außenwände und

an Stelle des geplanten Pappdachs ein solches aus Zink verlangt. Der so veränderte Bauplan wurde im April 1876 genehmigt, das Bürogebäude im August 1876 mit Kosten von 186.000 Mark in den Etat aufgenommen.⁸³⁾

Die Maurer- und Zimmermannsarbeiten wurden an Danziger Unternehmer vergeben, ebenso die Tischler- und Schlosseraufträge, obwohl auf die öffentliche Ausschreibung sich auch Betriebe aus Berlin, Breslau, Königsberg, Elbing, Cöslin und Stolp mit Angeboten gemeldet hatten. Die höchste Forderung kam von einer Magdeburger Firma, die mehr als den doppelten Preis für die Ausführung der Arbeiten verlangte als der Danziger Betrieb, dem der Zuschlag erteilt wurde.⁸⁴⁾

Obwohl die Marine schlichte Bauten "ohne dekorativen Luxus" forderte und die Sparsamkeit der Marineverwaltung sogar soweit ging, daß ein Zuschuß für das Richtfest abgelehnt wurde,⁸⁵⁾ sind einige Details des Bürogebäudes doch bemerkenswert. Dazu ist besonders die Haupteingangstür zu zählen.⁸⁶⁾ Die Malerarbeiten wurden von der Danziger Firma B. Krug ausgeführt, 55 halbweiße Kachelöfen stellte die Firma F. Becker aus Altrupp zum Preis von 6.710 Mark auf.⁸⁷⁾ Schließlich wurde sogar eine elektrische Klingelanlage von dem Mechaniker Victor Lietzau aus Danzig beschafft und die Anbringung einer Turmuhr mit einem Durchmesser von 1,45 m vom Uhrmacher Lassner erwogen.⁸⁸⁾ Für den Bau waren 3.900 kg Schmiede- und Gußeisen sowie T-Träger nötig, die von der Burbacher Hütte bezogen wurden. Die Steinmetzarbeiten führte der Meisterbetrieb von Oskar Groehe aus Görlitz für 2.380,65 Mark aus.⁸⁹⁾ Die Marineverwaltung genehmigte auch die Beschaffung von 79 Jalousien von einer Firma aus Hannover.⁹⁰⁾

Im ersten Stock des östlichen Gebäudeflügels wurde das Zeichenbüro für den Schiffbau untergebracht. Dessen Raumbedarf stieg bald so an, daß weiterer Platz dafür geschaffen werden mußte. Weil auch die Verwaltungsarbeiten ständig an Umfang zunahmen, wurde das Hauptbürogebäude zwischen 1896 und 1902 ausgebaut und aufgestockt.⁹¹⁾

Als repräsentatives Gebäude für technische Arbeiten soll hier die Maschinenbau- und Montierungswerkstatt beschrieben werden. Ein Neubau war unumgänglich, weil die alte Werkstatt für diesen Zweck, noch 1870 um 45 Fuß auf 100 Fuß Länge erweitert, den Ansprüchen der neuen Werft nicht mehr genügen konnte.⁹²⁾ Für die Projektierungsarbeiten wurden der

Werft Entwürfe für ein derartiges Gebäude zur Verfügung gestellt, die vom Großherzoglich Oldenburgischen Hofrat Klingenberg ausgearbeitet worden waren. Der Kostenvoranschlag dafür lag jedoch mit 85.000 Talern 5.000 Taler über dem im Etat dafür vorgesehenen Betrag, so daß der Bauplan noch einmal überarbeitet werden mußte.⁹³⁾ In der Werkstatt sollten Montage- und Maschinenbauarbeiten für Schiffe bis zur Größe der "Thusnelda" ausgeführt werden. Zur Ausrüstung sollten auch drei Laufkräne für Lasten von 100, 200 und 300 Zentner gehören.⁹⁴⁾ Der Nordteil des Gebäudes sollte als Schmiedewerkstatt für Kessel eingerichtet und im westlichen Bereich die Werkzeugmaschinen aufgestellt werden, während die schwereren Werkzeugmaschinen und die Betriebsdampfmaschine im südlichen Teil angeordnet werden sollten. Als Dampfmaschine wurde eine der früheren Kanonenbootmaschinen mit 60 PS Leistung zum Antrieb der Transmissionswelle mit 100 min⁻¹ bereitgestellt.⁹⁵⁾ Die Schlosserei und die Klempnerwerkstatt sollten im Obergeschoß untergebracht werden, ebenso die Modelltischlerei, der Modellboden und weitere Werkmeisterbüros.

Das von der Admiralität akzeptierte Projekt sah ein Gebäude von 88,4 x 20 Meter Grundfläche und 11,2 bzw. 14,5 Metern Höhe vor. Einschließlich der Fundamentierung des Kesselhauses mit einem 30 m hohen Schornstein und der Maschinenausrüstung entstanden Kosten in Höhe von 255.530 Mark.⁹⁶⁾

Das Inventarien-Magazin-Gebäude der Werft kann für die Lager- und Bevorratungswirtschaft als typisch gelten. Der Entwurf wurde von dem Admiralitätsrat Wagner ausgearbeitet. Er sah einen Ziegelrohbau von 61,8 x 21,8 m Größe vor. Die Höhe war auf 13 m reduziert, um die Rayonbauvorschriften einhalten zu können. Die Baukosten wurden mit 130 bis 140.000 Mark angesetzt.⁹⁷⁾

Zur Schaffung eines tragfähigen Fundaments war das Rammen von 522 Kieferpfählen nötig, die von einer Firma aus Elbing geliefert wurden. Nachdem die Admiralität den Kostenanschlag mit 138.000 Mark bewilligt hatte (er lag 3.000 Mark über dem vorgesehenen Betrag), wollte die Werft ein "engeres" Submissionsverfahren anwenden, mußte aber auf Befehl von Admiral Henk doch die übliche öffentliche Ausschreibung vornehmen.⁹⁸⁾ Um die Maurerarbeiten bewarben sich vier Firmen. Den Zuschlag erhielt der Privatbaumeister Berndt aus Danzig, der 15.010,50 Mark gefordert hatte. Das höchste Angebot lag bei 17.927,06 Mark.⁹⁹⁾ Unter fünf Bewerbern für die Zimmermannsarbeiten lag die Firma H. Kamrowski aus Neufahrwasser mit 43.596,50 Mark am günstigsten.¹⁰⁰⁾

Die gußeisernen Fensterrahmen für den Neubau wurden von der Eisengießerei und Maschinenfabrik Windhoff, Deers & Co. aus Lingen an der Ems in vier unterschiedlichen Ausführungen geliefert.¹⁰¹⁾ Die Glaserarbeiten führte die Firma Sablewsky für 3 Mark pro Quadratmeter aus.¹⁰²⁾ Auf die Ausschreibung der Malerarbeiten gingen elf Angebote ein. Die Firma Herdegen aus Danzig erhielt den Zuschlag, weil ihr Angebot bis zu 30 % unter dem höchsten Betrag lag, den andere Interessenten aus Nord- und Mitteldeutschland forderten.¹⁰³⁾ Das Klotzpflaster für den Fußboden lieferte eine Holzhandlung aus Elbing,¹⁰⁴⁾ der Blitzableiter wurde bei einem Unternehmer in Hannover bestellt.¹⁰⁵⁾

Der erhalten gebliebene Situationsplan mit Grundriß und Seitenansicht dieses Gebäudes zeigt die beim Umbau der Werft übliche Bauweise besonders deutlich.¹⁰⁶⁾

Diese Beschreibung ausgewählter Werftbauten und der dabei entstandenen Kosten diene der Nachweis der eingangs aufgestellten Behauptung, daß der Löwenanteil der Bauarbeiten an die Danziger Bauwirtschaft gegangen ist. Nur gelegentlich waren Materiallieferungen und Dienstleistungen aus dem übrigen Reichsgebiet gefragt, wobei die hohen Transportkosten und die Unkenntnis der Danziger Marktverhältnisse es den auswärtigen Anbietern schwer machten, konkurrenzfähig zu sein.

Die im Flottengründungsplan 1873 für den Umbau der Danziger Werft bewilligten 6,8 Millionen Mark wurden bis zum Etatjahr 1884/85 verbraucht. Von dem Horizontalslip abgesehen, waren bis dahin die wichtigsten Gebäude und Einrichtungen fertiggestellt. Damit war der Betrieb in der Lage, Neubauten, Ausrüstungen und Reparaturen von Kriegsschiffen mittlerer Größe auszuführen. Über das Aussehen der Werft nach Abschluß der ersten Ausbaustufe ist in der Literatur berichtet und ein Lageplan veröffentlicht worden.¹⁰⁷⁾ Er zeigt den Standort der Profileisenwerkstatt, der Maschinenbauhalle, der Kessel- und Schiffbauschmiede nebst einer Schlosserei und von zwei Kesselhäusern für die Betriebsdampfmaschinen und die Heizung. Außer dem bereits beschriebenen Direktionsgebäude, verschiedenen Nebeneinrichtungen sowie dem Inventarien-Magazingebäude wurden das Materialien-Magazin, acht Holz- und vier Kohlenschuppen, ein Versuchskesselhaus, das Büro für die Schiffbau-Betriebsingenieure an den neuen Hellingen I und II, das Hafenbaudepot, die Werkstätten für die Takler, Segelmacher und den Mastenbau sowie eine Bootsbauwerkstatt mit einem Magazin gebaut. Über die Aufstellung neuer Kräne wurde bereits berichtet. Eine Dampfheizung

und Gasbeleuchtung erlauben nun auch eine Arbeitszeitregelung, die von der Jahreszeit unabhängig war.

Einschließlich der Infrastruktur, notwendiger Um- und Erweiterungsbauten, der Dienstwohnung für den Oberwerftdirektor, einer Exerzierbatterie und des Torpedolagerhauses erreichten die Investitionen für die Werft im Etat 1888/89 den Betrag von 8,3 Millionen Mark. Damit war der Umbau zu einem vorläufigen Abschluß gebracht, und der Betrieb hatte ein Aussehen erhalten, das Lagepläne in der Literatur und in den Akten belegen. ¹⁰⁸⁾

Weitere umfangreiche Aus- und Umbauten wurden erst wieder am Ende der 90er Jahre vorgenommen, als die Entfestigung Danzigs endgültig beschlossen worden war, und die Werft einen Teil des Geländes der Insel Holm aus dem Besitz des Kriegsministerium erwerben konnte. Dazu beanspruchte zwar Admiral Tirpitz, der am 25. und 26. April 1899 eine Besichtigungsreise nach Danzig gemacht hatte, das gesamte fiskalische Gelände in der Nachbarschaft der Werft und an der Weichsel, befürwortete auch eine neue Einfahrt mit einer Wassertiefe von 10 m als wünschenswerte Verbesserung, bemerkte aber zugleich, daß "unsere vitalen Interessen nicht im östlichen Teile der Ostsee (liegen), sondern in der Nordsee und in den dänischen Gewässern. Auch nach Fertigstellung von Libau werden die an den beiden Enden des Kaiser-Wilhelm-Kanals gelegenen Kriegshäfen die Hauptstützpunkte bleiben. Wertvolle Friedensanlagen in Danzig würden eine erhebliche Verstärkung der Küstenverteidigung bedingen... Aus all diesen Gründen erscheint es absehbar nicht notwendig, ja nicht einmal wünschenswert, Danzig zu einem Kriegshafen I. Ranges zu machen. Dahingegen kann es schon in den nächsten Jahren erforderlich werden, die Leistungsfähigkeit der Werft als Ausrüstungswerft zu heben und für eine größere Anzahl Schiffe Liegeplätze zu schaffen." ¹⁰⁹⁾

Mit der ihm eigenen Beharrlichkeit hat sich der Staatssekretär in den folgenden Jahren an diesen Standpunkt gehalten, die Auseinandersetzungen mit der Holm-Aktiengesellschaft und Interessengruppen aus der Industrie, die auf dem Holm ein Siemens-Martin-Stahlwerk mit einer Jahresanfangskapazität von 20.000 Tonnen Stahl bauen wollten, durchgestanden und schließlich die Interessen der Marine weitgehend durchgesetzt. ¹¹⁰⁾

Geldmangel führte letztlich dazu, daß der Ausbau der Holminsel bescheiden blieb. Die Absicht, Liegeplätze in mehreren (oder einem größeren) Bassin

anzulegen und ein Schwimmdock mit 13.000 t Tragfähigkeit zu beschaffen, ließ sich deshalb nicht verwirklichen.¹¹¹⁾

Um die lokalen Wirtschaftsinteressen zu fördern, war die Marine mit dem Tausch von Ländereien an der Schuitenlake einverstanden, in deren Bereich später der Kaiserhafen angelegt worden ist.¹¹²⁾ Die Kaiserliche Werft begnügte sich dagegen bis zum Ersten Weltkrieg mit der Begrädigung des Holmufer auf der dem Werftgelände gegenüberliegenden Seite und mit der Errichtung von Dalbenliegeplätzen sowie von Versorgungs- und Lagerungsmöglichkeiten für eine Anzahl von Reserveschiffen. Auf der Stammwerft erleichterte die Herbeiführung des Gleisanschlusses zum Olivaer Bahnhof den Transport von Material und Ausrüstungsgegenständen. Der Bau von Küstenpanzerschiffen und von kleinen Kreuzern verlangte die Erweiterung der Maschinenbauwerkstatt, eine Vergrößerung der Kesselschmiede sowie eine neue Gießerei und eine größere Glühofenanlage nebst Richtplatte. Die kompliziertere Ausrüstung moderner Kriegsschiffe erforderte außerdem eine Mechanische Werkstatt, eine größere Kupferschmiede und die Einrichtung einer Verzinkerei.

Für die Betreuung von sieben Torpedobooten und einer Panzerkanonenboots-Reservedivision, für die ab 1903 Schiffskammern, Munitionsmagazine und eine Kraftstation auf der Holminsel eingerichtet worden waren, kam auch ein zusätzliches Schwimmdock zum Einsatz. Zusammen mit einem später beschafften U-Boots-Dock und einem 100 t-Schwimmkran wurde dadurch die Reparaturkapazität der Werft entscheidend verbessert.

Im Etat 1909 wurde die erste Rate von insgesamt 750.000 Mark für die Herrichtung eines Horizontalslips für den U-Bootsbau bewilligt. Das RMA hatte geplant, daß auf der Werft vorerst 2 1/2, später vier U-Boote pro Jahr gebaut werden sollten. Damit wollte man der Monopolbildung einer Privatwerft entgegenreten und die Geheimhaltung der Details dieser neuen Seekriegswaffe gewährleisten.¹¹³⁾ Der Bau von U-Booten erforderte die Errichtung einer kleinen Gießerei für Stahlgußteile, Gebäude zur Lagerung und Wartung von Akkumulatoren und weiteren Werkstätten für die Bearbeitung von Buntmetallen. Um die Ausrüstung der U-Boote zu erleichtern, wurde 1913 der erste Betrag für die Überdachung des Pfandgrabens in den Etat aufgenommen. Die sogenannte "Pfandgrabenhalle" hat sich dann während des Ersten Weltkrieges als sehr nützlich erwiesen.¹¹⁴⁾

Der Etat von 1913 verwies auch auf die zweite neue Aufgabe, die der Werft im Zusammenhang mit dem technischen Fortschritt bei den Seekriegswaffen gestellt worden war. Er enthält die "Denkschrift über den Ausbau des Luftschiffs- und Flugzeugwesens in der Kriegsmarine" ¹¹⁵⁾. Darin wird auf die "wertvolle Erweiterung für die taktische und strategische Aufklärung" mit Luftkriegsmitteln verwiesen und die Möglichkeit des Einsatzes als Angriffswaffe erörtert. Für den Ausbau der Marineluftwaffe wurden 6,5 Millionen Mark für 1913 und 20 Millionen Mark für 1914 verlangt und die Kaiserliche Werft Danzig als einer der technischen Stützpunkte für die Entwicklung, den Bau und die Betreuung von Luftfahrzeugen in Erwägung gezogen.

Nachdem im Jahre 1909 mit der "Emden" der letzte kleine Kreuzer auf der Werft fertiggestellt worden war, wurde damit vom Reichsmarineamt eine Industriepolitik fortgesetzt, die dem Betrieb, von den üblichen Reparatur- und Ausrüstungsarbeiten abgesehen, auf die Produktion der neuen Waffen umstellte, ohne dem Vorhaben eine besondere Priorität einzuräumen. ¹¹⁶⁾

Anmerkungen zu Abschnitt 7.1.

- 1) Spenersche Zeitung, Nr. 330, Morgenausgabe vom 8. 10. 1872. Desgl. Morgenausgabe vom 17. 10. 1872, zit. Danziger Quelle aus der Bromberger Zeitung vom 15. 10. 1872 und meldet den Besuch von General von Stosch, Prinz Adalbert und Admiral Heldt in Danzig, u.a. zur Besichtigung des Kanonenbootes "Cyclop".
Rep. 250 Nr. 9.1, Admiral Henk an die Werft am 9. 10. 1872 und Verfügung der Admiralität vom 23. 9. 1872 betr. das Dock für die Werft.
- 2) Rep. 250 Nr. 18. Das Marineministerium schickte am 29. 3. 1870 eine Abschrift der AKO vom 17. 3. 1870 an die Werft.
- 3) RM 1/v. 2101, Denkschrift zum Etat 1873, Deutscher Reichstag, 1. Legislaturperiode, IV. Session 1873, S. 98-99.
- 4) Rep. 250 Nr. 9.1, Anfrage Henks vom 12. 10. 1872 bei der Werft und Abschrift der Vorlage für die Admiralität vom 25. 10. 1872. Darin der Hinweis des Hafenbauinspektors Schwabe auf den schlechten Baugrund.
- 5) RM 1/v. 2101, Erläuterungen zum Etat 1873, S. 42-43; Rep. 250 Nr. 9.1, Erläuterungen der Admiralität vom 30. 6. 1873 betr. den Nachtragsetat pro 1873.
- 6) Marine-Département (Abschrift) vom 13. 1. 1873.
- 7) Rep. 250 Nr. 9.1., der Chef der Admiralität an die Werft am 23. 11. 1873. Stosch kündigte am 29. 11. 1873 die Entsendung des Wirklichen Admiralitätsrats Hennicke als Commissarius nach Danzig an. Der Oberpräsident von Horn besichtigte am 13. 12. 1873 die Danziger Hafeneinrichtungen. In der gleichen Angelegenheit der Brief Stoschs an den Danziger Oberbürgermeister von Winter vom 22. 12. 1873. Der Vertrag mit der Stadt kam am 31. 1. 1874 zustande (Mitteilung vom 4. 2. 1874).
Rep. 250 Nr. 9.2. Die Kommandantur Danzig unterrichtete die Werft am 22. 6. 1874 von der Aufhebung der Rayonbeschränkungen am 17. 5. 1874.
- 8) Rep. 250 Nr. 9.1, Chef der Admiralität an die Werft am 31. 7. 1873.
- 9) Rep. 250 Nr. 9.1. Die Admiralität ordnete an, daß die Bauplanung "fürs Erste" noch bei dem Hafenbauinspektor Schwabe bleiben sollte.
- 10) Rep. 250 Nr. 9.1. Admiralität (Abschrift) am 20. 10. 1873 an die Werft und daraufhin ausgearbeiteter Entwurf vom 25. 10. 1873.
- 11) Rep. 250 Nr. 9.1, Vorschlag für den Ausbau mit insgesamt 27 Vorhaben vom November 1873. Der Plan wurde in der Berliner Lithographischen Anstalt gedruckt, fehlt aber in den Akten.
- 12) Rep. 250 Nr. 9.1, Festungsverwaltung an die Werft am 15. 1. 1874, 27. 1. 1874, 30. 1. 1874 und 9. 2. 1874.
Bericht der Werft vom 21. 2. 1874 über die Aufstellung eines neuen Bauplans nach der Lockerung der Rayonbeschränkungen. Hierzu: Bundesarchiv Koblenz; Bestand fr. Institut für Meereskunde, Lageplan der Kaiserlichen Werft von 1874, Nr. B 891. (Den Hinweis auf die Lagepläne der Werft verdanke ich Herrn Peter Rückert in Augsburg).

- 13) Rep. 250 Nr. 66. Für das neue Inventarien-Magazingebäude wurde z.B. am 16. 7. 1877 eine Firsthöhe von 13 m genehmigt.
- 14) Rep. 250 Nr. 9.1, Admiralität an die Werft am 30. 4. 1874 betr. den Auftrag für den Baumeister Conrad Müller.
- 15) Rep. 250 Nr. 9.1, Admiralität an die Werft am 30. 5. 1874; GROENER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe 1815 - 1945, Band I, a.a.O., S. 58.
- 16) Rep. 250 Nr. 9.2, Brief der Königlichen Regierungsbehörde Danzig an die Werft am 19. 11. 1874; Marine-Departement an die Werft am 19. 11. 1874.
- 17) Rep. 250 Nr. 9.2, Admiralität an die Werft am 14. 6. 1875.
- 18) RM 1/v. 2102, Erläuterungen zu den Etats 1875 und 1876, S. 87 bzw. 86-87.
- 19) RM 1/v. 4, Promemoria des Marine-Departements vom 15. 3. 1877.
- 20) RM 1/v. 4, Randbemerkung Stoschs auf dem Promemoria vom 15. 3. 1877 für den Admiralitätsrat Buchholz.
- 21) Der Wasserbau, III. Band des Handbuchs der Ingenieurwissenschaften, 3. Abteilung, Wasserbau am Meer und in Strommündungen. Herausgegeben von L. Franzius und Ed. Sonne, Leipzig 1901, S. 740-745 und Plan dazu in Fig. 3, Tafel XXVII.
- 22) Rep. 250 Nr. 12.1, Admiralität an die Werft am 9. 10. 1874 betr. eine rechteckige Dockgrube und zwei Horizontalslips. Promemoria der Werft vom 20. 4. 1875 und Genehmigung der Admiralität vom 14. 6. 1876.
- 23) Rep. 250 Nr. 15.1, Vertrag (Abschrift) mit der Gutehoffnungshütte vom 19. 12. 1876.
- 24) Rep. 250 Nr. 15.1, Bauvorschrift, Gewichtsrechnung sowie die Instruktion für die Prüfung des Materials zum Vertrag vom 19. 12. 1876; Rep. 250 Nr. 12.1, Erläuterungen Haarbecks zum Schlittenprojekt vom 24. 7. 1875.
- 25) Rep. 250 Nr. 15.1, Paragraph 11 des Vertrages vom 19. 12. 1876.
- 26) Rep. 250 Nr. 15.1, Empfehlungsschreiben der Gutehoffnungshütte für den Ingenieur Kayser vom 28. 5. 1878.
- 27) Rep. 250 Nr. 15.1, Briefe Kayzers vom 19. und 20. 8. 1878 und Antwort des Oberwerftdirektors (Entwurf) vom 20. 8. 1878.
- 28) Rep. 250 Nr. 15.1. Der Baumeister Müller gab einen weiteren Teil des Dockbassins erst zum 4. 9. 1878 frei.
- 29) Rep. 250 Nr. 15.1, Zusatz zur Bauvorschrift der Admiralität vom 11. 10. 1878. Darin der Plan, nach dem das Modell des Docks für das Deutsche Schifffahrtsmuseum in Bremerhaven angefertigt wurde. Rep. 250 Nr. 15.1, Antrag vom 12. 11. 1878 betr. die Verwendung von Nietten mit Schließkopf, genehmigt am 15. 11. 1878.

- 30) Rep. 250 Nr. 15.2. Der Oberwerftdirektor genehmigte die Einstellung der Arbeiten am 24. 1. 1879; Meldung Kaysers vom 13. 3. 1879.
- 31) Rep. 250 Nr. 15.1, Bericht Kaysers vom 1. 10. 1878.
- 32) Rep. 250 Nr. 15.2, Mitteilung der Werft (Entwurf) an die Admiralität am 12. 4. 1879.
- 33) Rep. 250 Nr. 15.2, Antrag Kaysers vom 29. 4. 1879.
- 34) Rep. 250 Nr. 15.2, Anträge Kaysers vom 30. 5. und 21. 6. 1879.
- 35) Rep. 250 Nr. 15.2, Gutehoffnungshütte an die Werft am 1. 7. 1879.
- 36) Rep. 250 Nr. 15.2, Mitteilung vom 26. 1. 1880. Eine Abschlagszahlung in Höhe von 450.000 Mark erfolgte am 27. 2. 1880.
- 37) Rep. 250 Nr. 15.2, Nachvertrag (Abschrift) vom 4. 11. 1880.
- 38) HERZOG, Bodo: Schwimmdocks der Gutehoffnungshütte (GHH) ab 1881. In: Marine-Rundschau, 80. Jg., 1983, Heft 7, S. 332-333.
- 39) Rep. 250 Nr. 15.1, Bericht des Oberingenieurs Dede vom 13. 2. 1877.
- 40) Rep. 250 Nr. 15.1, Bericht des Admiralitätsrats Gurlt vom 9. 3. 1877.
- 41) Rep. 250 Nr. 15.1, Bericht des Oberingenieurs Dede vom 22. 9. 1877.
- 42) Rep. 250 Nr. 15.2, Berichte des Werkführers Blumenau vom 15. und 21. 6. 1879.
- 43) Rep. 250 Nr. 15.1. Die Admiralität gestattete am 13. 3. 1878 die Verwendung von vier Stapeln à 50 Stück Blech, die den Prüfungsbedingungen nicht völlig entsprochen hatten, um den Dockbau zu beschleunigen.
- 44) HERZOG, Bodo: Schwimmdocks der Gutehoffnungshütte..., a.a.O., S. 332.
- 45) Rep. 250 Nr. 12.3, Admiralität an die Werft am 24. 5. 1877.
- 46) Rep. 250 Nr. 17. Das technische Projekt wurde in der Admiralität am 24. 2. 1879 und am 15. 3. 1879 vorgelegt. Kommentare dazu vom 2. 6. 1879. Die Änderungen stammen vom 15. 8. 1879. Der Auftrag zur Ausarbeitung der Schlittenaufzugsvorrichtung ist vom 4. 7. 1879; Rep. 250 Nr. 12.1. Die Admiralität hatte sich am 31. 7. 1875 gegen den Plan ausgesprochen, den Aufzug der Schiffe mit Hilfe von Rollwagen vorzunehmen.
- 47) Rep. 250 Nr. 12.1, Anfrage der Werft vom 28. 12. 1874; Antwort von Borsig vom 9. 1. 1875 und aus Bochum vom 7. 1. 1875.
- 48) Rep. 250 Nr. 15.2, Angebot und technische Beschreibung der Aufzugsmaschine von der Firma C. Hoppe, Berlin N., Gartenstraße 9. Die maximale Zugkraft wird in "Wasserbau", a.a.O., S. 742, angegeben. Abweichend davon: WODRIG, K./GRUNDT, E.: Die Kaiserlichen Werftbetriebe, a.a.O., S.47.
- 49) WODRIG, K./GRUNDT, E.: Die Kaiserlichen Werftbetriebe, a.a.O., S.47 (Foto).

- 50) Rep. 250 Nr. 12.3, Bericht vom 22. 11. 1877 betr. 18.337,5 m³ Beton und Füllmaterial; Rep. 250 Nr. 64.5. Im August 1875 waren bereits 14.300 m³ Füllmaterial eingebracht worden. WODRIG, K./GRUNDT, E.: Die Kaiserlichen Werftbetriebe, a.a.O., S. 47 mit den Angaben über das Baggergut aus der Dockgrube.
- 51) Rep. 250 Nr. 12.5, Bericht vom 27. 11. 1878 (Datum im Original korrigiert) betr. die Verwendung einer Taucherglocke.
- 52) Rep. 250 Nr. 12.5, Bericht der Werft vom 19. 9. 1879.
- 53) Rep. 250 Nr. 12.3, Ausschreibung der Lieferung von 1.479 m³ Granit bzw. 1.313 m³ Granit und 166 m³ Sandstein. Rep. 250 Nr. 12.4, Vertrag vom 4. 3. 1878 mit einem Danziger Lieferanten. Eine kleine Menge lieferte mit einem Vertrag vom 14. 3. 1878 (Datum im Original berichtigt) der frühere Hofmarschall des Prinzen Adalbert, Korvettenkapitän z.D. v. St. Paul. Hierzu auch Details über die Ausführung der Granitaukleidung.
- 54) RM 3/v. 4205, Bericht der Werft vom 29. 7. 1876.
- 55) Rep. 250 Nr. 44, Blell an die Werft am 26. 1. 1877.
- 56) Rep. 250 Nr. 44, OWD (Entwurf) an den Magistrat am 1. 6. 1877.
- 57) Rep. 250 Nr. 44, Magistrat an die Werft am 2. 6. 1877.
- 58) Rep. 250 Nr. 44. Die Waffen wurden am 17. 8. 1877 im Artillerie-Depot Berlin abgeliefert. Das Danziger Museum erhielt Fundstücke am 2. 8. 1877.
- 59) RM 31/v. 184, Chef der Admiralität an die Marine-Station der Ostsee am 27. 12. 1886 und Antwort der Werft vom 26. 5. 1887.
- 60) Danzig und seine Bauten, hrsg. v. Westpreußischen Architekten- und Ingenieur-Verein zu Danzig, Berlin 1908, S. 385-397. Darin die Lagepläne der Werft von 1844, 1869, 1880 und 1907 sowie ein Werftbesitzstandsplan für Danzig und Umgebung.
- 61) Rep. 250 Nr. 65.1, Submission vom 6. 4. 1875; Rep. 250 Nr. 65.2, Zusammenstellung der Angebote vom 17. 4. 1875; Rep. 250 Nr. 65.3, Zusammenstellung von 12 Angeboten an die KWD vom 11. 3. 1876 und Gutachten dazu von Vogeler und Müller vom 26. 3. 1876. Hierzu auch Anmerkungen vom Marine-Departement vom 8. 4. 1876. Rep. 250 Nr. 17, Angebot vom 3. 7. 1879 auf eine Ausschreibung vom 30. 6. 1879.
- 62) Rep. 250 Nr. 65.8, Brief vom 10. 6. 1879 mit der Meldung, daß 17.000 Mauersteine mit dem Schiff des Kapitäns Beßel aus Wollin nach Danzig abgegangen sind.
- 63) Rep. 250 Nr. 65.3, Neun Angebote zur Lieferung von 6.800 t Zement nach einer Ausschreibung vom März 1876; Rep. 250 Nr. 65.7, Submission vom 1. 2. 1878 für die Lieferung von 3.000 t Zement für das Dockbassin und daraufhin eingegangene Angebote.
- 64) Rep. 250 Nr. 65.6, Neun Angebote zur Lieferung von Ballastsand und Kies vom 5. 3. 1877; Rep. 250 Nr. 65.7, Ausschreibung vom 5. 2. 1878. Die Preise der übrigen Anbieter lagen zwischen 1,65 - 2,50 Mark.

- 65) Rep. 250 Nr. 65.6, Ausschreibung vom 16. 4. 1877 und daraufhin eingegangene Angebote; auch Resultat einer Submission vom 13. 10. 1879.
- 66) Rep. 250 Nr. 16, "Spezielle Bedingungen" in der Ausschreibung für den Bau der Bootsbauwerkstatt vom 23. 3. 1880.
- 67) Rep. 250 Nr. 5.2, im Kontrakt mit dem Privatbaumeister H. Berndts vom 19. 8. 1875.
- 68) Rep. 250 Nr. 66, Vertrag mit dem Zimmermeister Gelb vom 12. 12. 1876, von der Admiralität am 5. 1. 1877 bestätigt.
- 69) Rep. 250 Nr. 65.3, Ausschreibung der Lieferung von 4.500 m³ Dachpappe und dazu eingegangene Angebote; Rep. 250 Nr. 65.9, Zwanzig Angebote auf eine Ausschreibung am 30. 5. 1877.
- 70) Rep. 250 Nr. 65.2, Submissionsergebnis vom 28. 8. 1875; Rep. 250 Nr. 65.4, Zusammenstellung der Angebote für die Lieferung von 1.500 Ramppfählen vom 1. 10. 1877; Rep. 250 Nr. 65.6, Submission vom 14. 7. 1877 und daraufhin eingegangene Angebote.
- 71) Rep. 250 Nr. 65.3, Von der Admiralität bestätigter Vertrag vom 16. 6. 1876.
- 72) Rep. 250 Nr. 65.2, Ausschreibung vom 13. 9. 1875 und Zusammenstellung der Angebote vom 22. 9. 1875; Rep. 250 Nr. 65.7, Submission vom 2. 10. 1877 und dazu eingegangene Angebote.
- 73) Rep. 250 Nr. 65.1, Ausschreibung vom 10. 2. 1875 und daraufhin eingegangene Angebote.
- 74) Rep. 250 Nr. 65.1, Offerten nach einer Ausschreibung vom 2. 11. 1874.
- 75) Rep. 250 Nr. 65.4, Zusammenstellung der Angebote vom 14. 10. 1876 und Schreiben des Hoerder Bergbau- und Hüttenvereins vom 6. 11. 1876.
- 76) Rep. 250 Nr. 13.1, Werft an die Admiralität am 5. 2. 1878; Antwort vom 14. 2. 1878.
- 77) Rep. 250 Nr. 13.1, Königliche Direktion der Ostbahn an die Werft am 20. 5. 1878 betr. den Eisenbahnbaumeister Potz.
- 78) Rep. 250 Nr. 13.1, Minister Maybach an Stosch am 12. 7. 1878 (Abschrift).
- 79) Rep. 250 Nr. 13.1, Werft an die Ostbahndirektion am 29. 8. 1878 (Entwurf) und Antwort vom 2. 9. 1878.
- 80) Rep. 250 Nr. 13.1, Admiral Henk an die Werft am 21. 10. 1878.
- 81) RM 3/v. 7649/7650, Etat 1895/96, S. 124.
- 82) RM 3/v. 7655/7656, Etat 1898, S. 157.
- 83) Rep. 250 Nr. 5.2, Admiralität an die Werft am 7. 2. 1876. Baugesuch an die Festungsbehörden vom 23. 2. 1876. Genehmigung der Reichs-Rayonkommission vom 18. 6. 1876. Admiralität an die Werft am 26. 6. 1876.

- 84) Rep. 250 Nr. 65.3, Vertrag mit der Fa. Gehrke & Prochnow vom 31. 3. 1876; Rep. 250 Nr. 65.4, Vertrag mit Zimmermeister Gelb vom 9. 8. 1876; Rep. 250 Nr. 5.2, Angebot an den Tischlermeister Gohrband am 6. 1. 1877.
- 85) Rep. 250 Nr. 5.2, Anträge von Gehrke und Gelb vom 2. 10. 1876; abgelehnt am 5. 10. 1876.
- 86) Rep. 250 Nr. 5.2, Details zur Haupttür im Brief des Marine-Departements an die Werft am 14. 1. 1877; Rep. 250 Nr. 65.4, Zeichnung der Haupttür.
- 87) Rep. 250 Nr. 5.3, Ausschreibung der Töpferarbeiten am 27. 1. 1877 und daraufhin eingegangene Angebote.
- 88) Rep. 250 Nr. 5.3, Brief der Werft vom 29. 5. 1878 an den Uhrmacher Laasner und den Mechaniker Victor Lietzau betr. die Lieferung einer Turmuhr von 1,45 m Durchmesser.
- 89) Rep. 250 Nr. 65.4, Vertrag mit der Firma Steimmig in Danzig über die Lieferung von 3.900 kg Schmiede- und Gußeisen vom 16. 10. 1876; Rep. 250 Nr. 65.5, Resultat der Ausschreibung vom 27. 1. 1877 und Vertrag mit der Fa. Oskar Groehe in Görlitz vom 23. 2. 1877.
- 90) Rep. 250 Nr. 5.3, Submission vom 25. 7. 1877 und Genehmigung der Admiralität zur Beschaffung von 79 Jalousien von der Fa. Davids & Co. in Hannover.
- 91) Rep. 250 Nr. 5.3, Admiralität an die Werft betr. die Einrichtung des Schiffbaubüros am 14. 5. 1878; WODRIG, K./GRUNDT, E.: Die Kaiserlichen Werftbetriebe, a.a.O., S. 51.
- 92) Rep. 250 Nr. 11, Genehmigung des Marine-Ministeriums vom 11. 10. 1870.
- 93) Rep. 250 Nr. 11. Die Abschrift des Entwurfs ging am 15. 7. 1874 an die Werft mit dem Hinweis auf die Senkung der Baukosten.
- 94) Rep. 250 Nr. 11, Beschreibung der neuen Maschinenbauwerkstatt (zum Schreiben vom 15. 7. 1874); Rep. 250 Nr. 65.2, Ausschreibung vom 31. 5. 1875 und Zusammenstellung der eingegangenen Angebote.
- 95) Rep. 250 Nr. 11, in der Beschreibung vom 15. 7. 1874.
- 96) Rep. 250 Nr. 11, die Abmessungen in dem Baugesuch vom 26. 2. 1875 an die Festungsverwaltung; Rep. 250 Nr. 14, Bericht der Werft an die Admiralität vom 18. 12. 1876.
- 97) Rep. 250 Nr. 66, Zeichnung des Inventariengebäudes im Baugesuch vom 16. 7. 1877; Werft an die Admiralität am 23. 11. 1876 betr. den Kostenanschlag.
- 98) Rep. 250 Nr. 66, Angebot der Fa. Wieler aus Elbing am 11. 5. 1877 und Brief vom 23. 6. 1877; Baugenehmigung vom 5. 6. 1877; Antrag der Werft auf ein "engeres Submissionsverfahren" vom 16. 6. 1877, abgelehnt von der Admiralität am 18. 6. 1877.
- 99) Rep. 250 Nr. 65.6, Vertrag mit dem Privatbaumeister Berndt vom 17. 6. 1877.

- 100) Rep. 250 Nr. 65.6, Vertrag vom 20. 7. 1877 mit Kamrowski.
- 101) Rep. 250 Nr. 66, Lieferung der Fa. Windhoff, Deeters & Co. in Lingen/Ems vom 29. 10. 1877 von Leer per Schiff nach Königsberg, von dort per Bahn nach Danzig. Die auf dem Transport zerbrochenen 33 Rahmen wurden ersetzt.
- 102) Rep. 250 Nr. 65.6, Ausschreibung vom 25. 9. 1877.
- 103) Rep. 250 Nr. 65.7, Ausschreibung vom 26. 10. 1875.
- 104) Rep. 250 Nr. 65.7, Ausschreibung vom 5. 3. 1878; Rep. 250 Nr. 66, Angebot der Fa. Wieler vom 18. 3. 1878.
- 105) Rep. 250 Nr. 66, Ausschreibung vom 13. 1. 1879 mit den speziellen Bedingungen; Vertrag mit der Fa. W. Dietrich in Hannover vom 7. 2. 1879.
- 106) Rep. 250 Nr. 66; Grundriß und Seitenansicht des neuen Inventarien-Magazin-Gebäudes (Fotokopie des restaurierten Originals).
- 107) RM 1/v. 2101-2113 enthält die Etats und Details zu den Bauten auf der Kaiserlichen Werft Danzig von 1873 bis 1888. Diese Angaben werden weitergeführt von 1889 bis 1917 in den Bänden RM 3/v. 7636 bis 7690. Danzig und seine Bauten, hrsg. v. Westpreußischen Architekten- und Ingenieur-Verein zu Danzig, a.a.O., S. 387 u. 390.
- 108) SCHWARZ, Tjard/HALLE, Ernst. v.: Die Schiffbauindustrie in Deutschland und im Auslande, Teil II, Berlin 1902, Plan 1; RM 31/v. 184 enthält einen Plan der Werft aus dem Jahre 1889 mit allen Details zu den Bauten.
- 109) RM 3/v. 4136, Bemerkungen zu der Besichtigungsreise nach Danzig am 25. und 26. 4. 1899; Abschrift, 2. 5. 1899.
- 110) RM 3/v. 4136, Oberpräsident v. Gossler an Tirpitz am 11. 9. 1899. Der Direktor der Bergisch-Märkischen Bank, Dr. Hans Jordan, führte die Verhandlungen, in die sich der Oberpräsident der Provinz Westpreußen, v. Gossler, mit einem Immediatbericht einschaltete.
- 111) RM 3/v. 4144, Vorlage von Oberwerftdirektor v. Prittwitz vom 14. 11. 1899 und Plan vom 16. 11. 1899.
- 112) RM 3/v. 4145, Vertrag vom 2. 8. 1901, genehmigt vom RMA am 26. 8. 1901.
- 113) RM 3/v. 7676/7677, Etat 1909, Titel 96.
- 114) RM 3/v. 7684/7685, Etat 1913, Titel 108; TIRPITZ, Alfred von: Erinnerungen, Leipzig 1919, S. 513-526; RÖSSLER, Eberhard: Die deutschen U-Boote und ihre Werften, Band 1, S. 12, Werftplan, S. 13.
- 115) RM 3/v. 7684/7685, Etat 1913, Anhang, S. 4.
- 116) WODRIG, Karl/GRUNDT, Erich: Die Kaiserlichen Werftbetriebe, a.a.O., dort auf den S. 56 - 64 detaillierte Angaben zur technischen Ausstattung der Kaiserlichen Werft Danzig.

7.2. Die Leistungen der Kaiserlichen Werft Danzig zwischen 1870 und 1914

Die Kaiserliche Werft Danzig war seit der Berufung des Generals von Stosch zum Chef der Admiralität sowie später unter Caprivi und den ersten Marineoffizieren an der Spitze dieser Institution nur noch am Rande beim Aufbau der Seestreitkräfte des Reiches beteiligt. In diese Zeit fällt der endgültige Übergang zum Eisen- und Stahlschiffbau mit Hilfe einer Technologie, die sich schrittweise von ausländischen Vorbildern abwandte und bei der Aufrüstung der Marine insbesondere die großen Kaiserlichen Werften in Wilhelmshaven und Kiel sowie private Betriebe bevorzugte, wobei das Engagement der letzteren durch Subventionen und Erlöse aus Exporten belohnt wurde.

Die Quellenlage zu diesem Abschnitt in der Entwicklung der Kaiserlichen Werft Danzig ist dürftig. Deshalb wurde eine Übersicht über die schiffbauartigen Leistungen zwischen 1871 und 1914 aus den bekannten Handbüchern zusammengestellt. Sie bestätigt, daß in Danzig in dieser Zeit überwiegend die kleinen Fahrzeuge für den Übersee- und Schuldienst gebaut worden sind. Darüber hinaus diente die Werft als Zulieferbetrieb. Segel und Takelagen gehörten zu diesem Programm, das Privileg zur Herstellung der Flaggen für die Kaiserliche Marine sowie der Bau von Hilfsmaschinen für große Dampfkraftanlagen und Pinassen. Später wurden auch Verbrennungsmotoren kleiner Leistung gebaut.

In den folgenden Absätzen kann nur am Rande über die technischen Details des Schiffbaus und des Arbeitsumfanges bei einzelnen Schiffstypen berichtet werden. Dafür werden technische Schwierigkeiten bei der Umstellung des Werftbetriebes auf den Komposit- und Eisenschiffbau erwähnt und danach über einige der Mittel und Methoden berichtet, mit deren Hilfe die Admiralität dem Schiffbau auf den technischen Stand der Zeit verhalf. Im Zusammenhang damit werden die Auswahl der Lieferanten aus dem Kreis der inländischen Produzenten, die Lieferbedingungen und Methoden zur Prüfung der Werkstoffe dargestellt. Der Vertrag über die Lieferung einer dreizylinderigen Dampfmaschine mit einer Leistung von 2.500 indizierten PS dokumentiert die Fortschritte der Maschinenbauindustrie bei der Fertigung von Antriebsanlagen.

Der Krieg mit Frankreich und der Umbau der Werft nach der Reichsgründung hatte den Fortgang der Arbeiten zwar behindert, jedoch wurde der Neubau

von Schiffen ununterbrochen fortgesetzt. In dieser Zeit entstanden als konventionelle, im Detail verbesserte Holzschiffe die drei Glatdeckskorvetten "Ariadne", "Luise" und "Freya" sowie die Avisos "Albatros" und "Nautilus", die überwiegend für den Einsatz in Übersee bestimmt waren. Der für die zuletzt genannten Schiffe ursprünglich angestrebte Kompositbau ist wahrscheinlich deshalb unterblieben, weil die Einrichtungen der Werft dafür noch zu unvollkommen waren und die Belegschaft mit dem Eisenschiffbau erst schrittweise vertraut gemacht werden mußte. Die gleichen Gründe hatten dazu geführt, daß die bereits im November 1868 auf Kiel gelegte Panzerkorvette "Hansa" nach einem veralteten englischen Entwurf aus Holz gebaut wurde. (Der schmiedeeiserne Panzer, die Maschine und die Ausrüstung wurden danach ab 1873 von der A.G. "Vulcan" in Stettin eingebaut.)

Der neue Chef der Admiralität zeigte für die Erprobungsberichte der "Albatros" besonderes Interesse und veranlaßte schließlich, als sich kritische Stimmen über angebliche Stabilitätsmängel bei dem schlank gebauten Schiff erhoben, gründliche Untersuchungen. Diese wurden insbesondere von dem damaligen Kapitänleutnant Stenzel in der Nordsee vorgenommen. Aus den dabei gewonnenen Daten hervorgegangene Stabilitätsrechnungen konnten die Bedenken schließlich ausräumen. Tatsächlich hat sich die "Albatros" später im Überseedienst, auch in schwerem Wetter, bewährt.¹⁾

Im Jahre 1871 vorgebrachte Beschwerden über die schleppende Fertigstellung der im Flottengründungsplan vorgesehenen Schiffsneubauten veranlaßten den Oberwerftdirektor zu einer Stellungnahme, in der er auf die noch unzureichende Ausstattung der Werkstätten für die Bearbeitung von Metall und auf Schwierigkeiten bei den Zulieferern hinwies, die ihren vertraglichen Verpflichtungen nicht nachgekommen waren. So waren bestimmte Profileisen für die "Ariadne" mit mehrmonatiger Verzögerung eingetroffen, was der Hersteller damit entschuldigte, daß die Walzen mehrfach gebrochen waren.

Andere Neuerungen, wie eiserne, wasserdichte Schotten, eine fest installierte Lenzleitung sowie Probleme bei der Bearbeitung von 10,7 m langen Decksbalken aus Eisen verzögerten die Baufortschritte u.a. auch deshalb, weil für das Bohren von Nietlöchern nur drei Bohrmaschinen zur Verfügung standen und für die Arbeit mit der "Knarre" die fünffache Arbeitszeit benötigt de.²⁾ Teile der Schmiedearbeiten wurden deshalb als Unteraufträge an die Schiffswerft Klawitter vergeben.³⁾ Später wurden für die Zulieferungen von

Privaten Regeln festgelegt. Danach war für die Preisbildung die Addition des Materialwerts, der Lohnkosten und einer auf 12,5 % festgesetzten Abschreibung erlaubt. Auf diese Summe durfte ein Verdienste von 15 % aufgeschlagen werden.⁴⁾

Der energische General an der Spitze der Marine setzte sich in seinen Plänen nicht nur für die Stärkung der inländischen Industrie und für die Modernisierung der Marinewerften ein, sondern sorgte auch auf andere Weise dafür, daß das "System Stosch" in den Werften zu Neuerungen führte. Dazu gehörten die "Grundzüge für die teilweise Umgestaltung der Werftverwaltung", die dem Verwaltungsressort mehr Einfluß auf die Materialbeschaffung einräumte und als übergeordnete Institutionen eine Werftintendantur bei den Intendanturen der Marinestationen vorsah.

Das Inkrafttreten dieser Regelung war für den 1. April 1879 vorgesehen. Als Stosch von Bedenken der Oberwerftdirektoren gegen die Beschneidung ihrer Kompetenzen hörte, ließ er ihnen unter dem 31. März 1879 mitteilen: "Ich vertraue auf die Herren Oberwerftdirektoren, daß sie nunmehr mit voller Hingebung die neue Organisation ins Leben rufen und nach jeder Richtung zur Geltung bringen. Ich bitte zumal nicht Schwierigkeiten im Kleinen zu finden, sondern vielmehr alle sich irgendwie der Ausführung gg. Bestimmungen darbietenden Schwierigkeiten mit gutem Willen hinwegzuräumen, damit die veränderte Organisation wirklich den Nutzen schaffe, den von derselben zu erwarten ich ein Recht habe."⁵⁾ Diese Maßnahme des Generals war sicher aus den Erfahrungen des früheren Feldintendanten der Armee getroffen worden. Sie hat aber in der weiteren Entwicklung der Marine den Verwaltungsstellen ein Übergewicht gegenüber den technischen Institutionen verschafft und schließlich im Reichsmarineamt eine sicher nicht beabsichtigte Machtfülle gefunden.

Inzwischen war die maschinelle Ausrüstung der Werft verbessert worden. Noch 1874 wurden weitere Bohr- und Schraubenschneidemaschinen aufgestellt, Hobelmaschinen beschafft und für den Etat 1875 der Betrag von 12.200 Mark zur Beschaffung von Handwerkzeugen für den Eisenschiffbau beantragt.⁶⁾ Die Bemühungen der Admiralität, die Metallindustrie für höhere Marktanteile an schiffbauspezifischen Erzeugnissen zu gewinnen, zeigten ab 1874 die ersten positiven Ergebnisse.

Neben der Dillinger Hütte war Krupp zum Experimentieren mit Material für Panzerplatten übergegangen. ⁷⁾ Angebote der gleichen Firma, schwere Schmiedeerzeugnisse, u.a. eine dreifach gekröpfte Kurbelwelle an die Kaiserliche Werft in Wilhelmshaven zu liefern, stießen bei der Admiralität zumindest nicht auf Ablehnung. ⁸⁾ Von der Gesellschaft für Stahl-Industrie zu Bochum wurden 1877 Faconschmiedestücke aller Art für den Schiffbau bis zum Gewicht von 7,5 t angeboten, die den raschen Fortschritt der deutschen Metallindustrie bei der Fertigung ungewöhnlich großer Bauteile belegen. ⁹⁾ Im Auftrag der Admiralität begannen jetzt auch systematische Werkstoffprüfungen auf den Kaiserlichen Werften. Während dafür Anfang 1874 nur Material der Neuburg-Mariazeller Gewerkschaft (gen. Schmidhammer) und solches der Firma Bolton Iron & Steel Comp. zum Vergleich zur Verfügung standen, waren 1876 unter zehn Anbietern für Kesselblech mit einer Stärke von 11 mm bereits sechs deutsche Firmen, die mit einem französischen, einem norwegischen und zwei englischen Unternehmen konkurrierten. Das Blech von Borsig zeigte dabei die beste Qualität, gut schnitten auch die Erzeugnisse der Dillinger Hütte, der Friedrich Wilhelmshütte und von Krupp ab.

Obwohl daraufhin von der Marine Lieferungsbedingungen für den Einkauf solcher Metallerzeugnisse ausgearbeitet worden waren, wurde die Firma Borsig durch die "freihändige Beschaffung" von Kesselblech bevorzugt. ¹⁰⁾ Das gleiche Unternehmen wurde ferner durch die Überlassung von technischen Informationen begünstigt, die sich die Marine im Ausland beschafft hatte. So erhielt Borsig die Kopie eines Berichtes, den der Oberingenieur Zarnack am 14. März 1876 von seiner Informationsreise nach England vorgelegt hatte. Er enthielt Details über die Herstellung schwerer Schmiedestücke, von Steven und Wellenleitungen sowie eine Beschreibung des Siemens-Martin-Verfahrens zur Herstellung von Flußeisen. ¹¹⁾

Von Anfang 1879 an bis 1881 war Flußeisen in Deutschland ein Teilerzeugnis der Firmen "Phoenix" A.G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Laar bei Ruhrort a. Rhein, von Krupp, der Gutehoffnungshütte in Oberhausen II, von Borsig und dem Hoerder Eisen- und Stahlbetrieb sowie der Firma Berger in Witten. Nach einer Qualitätsprüfung ihrer Erzeugnisse kamen alle auf die Lieferantenliste der Marine. ¹²⁾ Ab 1880 erprobte die Marine Kesselbleche aus Flußeisen mit einem Reservekessel für einen ihrer Dampfbagger, ehe dieses Material weiteren Eingang in den Maschinenbau fand. ¹³⁾

Manganlegierungen wurden der Admiralität ab 1879 von der Isabellenhütte bei Dillenburg angeboten. Im gleichen Jahr gingen Offerten der Firma Körtling in Hannover zur Lieferung von Gußstahlapparaten ein.¹⁴⁾ Phosphorbronzefür Lagermetalle und zum Bau von Torpedos, noch 1878 nur von einem böhmischen Produzenten auf dem Markt, konnte die Marine ab 1880 von Georg Höper in Iserlohn beziehen, dessen waffentechnische Erzeugnisse seit 1873 in der Geschützgießerei Spandau geprüft worden waren.¹⁵⁾ Die Admiralität förderte auch weiterhin alle Verfahren zur Bestimmung der Qualität von metallurgischen Erzeugnissen und ermunterte die technischen Beamten der Marine zur Teilnahme an den Versuchen. Der Maschinenbaudirektor der Danziger Werft hatte bereits Anfang der 70er Jahre einen Aufsatz mit dem Titel: "Über das Verhalten gewalzter Eisenstangen bei erneuter Belastung, nachdem dieselben vorher durch eine Zugkraft, weit über die Elastizitätsgrenze hinaus, belastet worden sind" publiziert. Ein Prüfgerät zur Messung der Festigkeit von Metallen bei Torsion entwickelte der Oberingenieur Langner von der Kaiserlichen Werft Kiel.¹⁶⁾ Im gleichen Betrieb wurden Versuche zur Ermittlung der Haltbarkeit unterschiedlicher Nietverbindungen angestellt. Mit den dort gewonnenen Erfahrungen erarbeiteten Techniker der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven ein Prüfverfahren für den Marine-schiffbau,¹⁷⁾ in das auch die Instruktion für die Abnahme von Nieten und Nieteisenstangen einging.¹⁸⁾

Die Königlich-Chemisch-Technische Versuchsanstalt stellte im Auftrag der Marine ab 1887 Untersuchungen zur Ermittlung der Korrosionsfestigkeit von Werkstoffen an. Dazu wurden neun Metalle und vier Metall-Legierungen herangezogen.¹⁹⁾

Zur Erhöhung der Schiffssicherheit wurden 1877 Vorschriften für die Führung des Wiegebuches, für die Konstruktion von Schottendurchbrüchen und schließlich auch die Anweisung erlassen, beim Bau von Betriebs- und Hafenfahrzeugen der Marine nach den Vorschriften des Germanischen Lloyd zu verfahren.²⁰⁾

Der Eisenschiffbau im strengeren Sinne wurde auf der Kaiserlichen Werft Danzig erst ab 1875 mit dem Baubeginn der Korvetten "Moltke" und "Gneisenau" aufgenommen. Diese Schiffe gehörten zur "Bismarck"-Klasse, von der sechs Einheiten in Dienst kamen. Je zwei davon waren bei der Norddeutschen Schiffbau A.G. in Kiel und der A.G. "Vulcan" in Stettin bestellt worden.

Diese Schiffe, nach den Angaben bei Gröner Querspannt-Eisenbauten der Amtsentwürfe von 1873 - 1875, erhielten bis einen Meter über die Konstruktionswasserlinie eine Lage Holzplanken mit Zinkbeschlag zur Minderung des Bewuchses beim Einsatz in Übersee.

Besondere Schwierigkeiten beim Bau der Schiffskörper auf der Danziger Werft sind nicht aktenkundig, wenn man davon absieht, daß bei der Inspektion durch den Chef der Marinestation im Jahre 1878 bemängelt wurde, daß die Vor- und Achtersteven der "Gneisenau" noch nicht eingebaut werden konnten, weil Krupp mit der Lieferung vier Monate in Verzug war.²¹⁾ Die Antriebsanlage, eine Dampfmaschine mit drei Zylindern und einer Leistung von 2.500 PSi bei 85 min^{-1} , sollte ursprünglich von der Kaiserlichen Werft Wilhemshaven geliefert werden, wurde dann jedoch für den Einbau in die Korvette "Stosch" bestimmt, die bei der A.G. "Vulcan" im Bau war. Deshalb schloß die Admiralität mit der Märkisch-Schlesischen Maschinenbau- und Hütten A.G. vorm. F.A. Egells einen Vertrag zur Lieferung einer neuen Maschine gleicher Bauart ab.²²⁾ Für die komplette Anlage, deren Gewicht 473 t nicht überschreiten durfte, wurde ein Preis von 650.000 Mark ausgemacht. Die Bezahlung sollte in acht Raten erfolgen. Eine Konventionalstrafe von 600 Mark pro Woche Lieferverzug wurde vereinbart und das Commerz- und Admiralitätskollegium in Danzig von beiden Seiten als Schiedsgericht akzeptiert.

Die drei Zylinder der Maschine mußten zusammen eine Kolbenfläche von 2,068 m² haben. Das Gewicht der Dampfmaschine durfte nicht mehr als 148 t betragen und für die vier Röhrenkessel mit einer Heizfläche von insgesamt 950 m² zur Erzeugung von Dampf mit einer Spannung von 2 atü wurde ein Höchstgewicht von 144 t festgelegt. Die Feuerkammerbleche und die Rohrplatten sollten den Qualitätsmerkmalen von "Low-moor" oder "Bowling"-Erzeugnissen aus England entsprechen, die Verwendung dieses Materials wurde aber nicht verlangt. Ein Überhitzungsapparat war vorzusehen. Insgesamt mußte die Antriebsanlage so gebaut sein, daß sie den Sicherheitsvorschriften des Reichsgesetzes vom 29. 5. 1871 entsprach. Bei einer Wasserdrukprobe mit 4 atü zeigten sich die Kessel später diesen Ansprüchen gewachsen. Dies ist sicher auch darauf zurückzuführen, daß die Marine umfangreiche Werkstoffprüfungen zum Bestandteil des Lieferungsvertrages gemacht hatte.²³⁾

Schwierigkeiten entstanden bei der Bohrung des Stevenrohrs. Für die "Blücher" wurden dabei auf der Norddeutschen Schiffbau A.G. 18 Tage benötigt, an denen durchschnittlich 13 Mann beschäftigt waren.²⁴⁾ Bei der gleichen Arbeit in Danzig kamen "Abweichungen von der Wellenlinie" vor, die durch Erhöhung der Maschinenfundamente und Änderungen am Schraubenbrunnen ausgeglichen werden mußten.

Bei einer Probefahrt am 27. April 1878 zeigte die "Moltke" zufriedenstellende Leistungen und keine unüblichen Mängel an der Antriebsanlage,²⁵⁾ so daß dem Abschluß eines weiteren Vertrages zur Lieferung der Maschine für die "Gneisenau" keine Bedenken entgegenstanden.²⁶⁾ Diese Anlage sollte zum Preis von 690.000 Mark beschafft werden, wobei allein für den Materialwert 630.000 Mark berechnet wurden. Der Preisanstieg gegenüber der ersten Maschine erklärt sich durch Modifikationen, umfangreichere Prüfungsanforderungen für Bleche, Winkel- und Rundeisen sowie Nieten und aus der Tatsache, daß die Drucklager und die Kurbelwelle von der Firma Krupp aus Flußeisen hergestellt wurden, nachdem die Admiralität von einer ursprünglichen Forderung nach einer Bruchfestigkeit von 40 kg/mm² abgerückt war und umfangreiche Versuche die erhöhte Elastizität des neuen Materials bestätigt hatten.²⁷⁾ Erstmals wurden auch Kreispumpen für die Lenzeinrichtung erprobt.²⁸⁾

Nach dem Bau von drei weiteren Korvetten in Querspant-Eisenbauweise erfolgte ab 1888 der Bau großer und kleiner Kreuzer, auch unter Verwendung von Stahl, anfänglich als Querspant- und Kompositbauten, später als Quer- und Längsspantkonstruktionen. Das später als Stationsyacht "Schneewittchen" bekannt gewordene Fahrzeug wurde als Versuchstorpedoboot "A 1" im Jahre 1888 als erstes Schiff aus Stahl gebaut.

Der Neubau von kleinen Kreuzern wurde im Jahre 1909 mit der "Emden" abgeschlossen. Von diesem Zeitpunkt an erreichten die Schiffe dieser Klasse Längen, für die die Hellinge der Kaiserlichen Werft Danzig nicht mehr ausreichten. Außerdem hatte man sich im RMA für Turbinen als Antriebsanlagen entschieden, für die der Maschinenbau der Werft nicht eingerichtet war. Immerhin hatte er bis zu diesem Zeitpunkt seit 1900 insgesamt 24 Dampfmaschinen mit Leistungen von 9.000 bis 15.000 PS sowie kleinere Verbrennungsmotoren und 295 Hilfs- und Bootsmaschinen gebaut, die teilweise an die Schwesterbetriebe in Kiel und Wilhelmshaven geliefert worden sind.²⁹⁾ Nach 1909 beschränkte sich die Werft in Danzig auf den Umbau

und die Grundreparatur der älteren kleinen und größeren Kreuzer und auf die Betreuung von Schiffen der Reserveflotte. Vom Jahre 1906 an fand sie ihre Hauptaufgabe im Bau von U-Booten und später in der Betreuung der Marineflieger. Darüber ist in der neueren Literatur ausführlich berichtet worden.³⁰⁾

Die bereits eingangs erwähnte tabellarische Übersicht über die Schiffsneubauten der Kaiserlichen Werft Danzig zwischen 1871 und 1914 zeigt, daß von den größeren Schiffen nur das Küstenpanzerschiff "Odin" dort gebaut worden ist. (Die Panzerkorvette "Hansa" wird den Neubauten nur mit Vorbehalt zugeschlagen.) Kleine Kreuzer und Korvetten machten die Mehrzahl der von der Werft an die Marine gelieferten Fahrzeuge aus. Um die Leistung der Werft einschätzen zu können, müßten die Reparatur- und Umbauaufträge und der dafür geleistete Aufwand bekannt sein. Da hierzu, von einigen spektakulären Aufträgen abgesehen, keine Unterlagen vorhanden sind, kann eine Würdigung der wirtschaftlichen Leistungen des Betriebes nicht vorgenommen werden.

Neubauten der Kaiserlichen Werft Danzig 1871 bis 1914

- 343 -

Typ	Name	Bauzeit	Baukosten (Mark)	Bemerkungen
Küstenpanzerschiff	"Odin"	1893 - 1896	6.539.000	Eins von acht Schiffen gleichen Typs. Quer- und Längsspan-Stahlbau mit Krupp-Panzer. 1901 - 1903 zusammen mit vier anderen auf der KWD verlängert.
Panzerkorvette (auch Panzerfregatte kleinen Typs)	"Hansa"	1868 - 1875	-	Querspan-Eisen-Holzbau, Fertigstellung ab 1873 auf der AG "Vulcan" in Stettin
Große Kreuzer	"Freya"	1896 - 1898	11.094.000	Quer- und Längsspan-Stahlbauten mit Krupp-Panzer.
	"Vineta"	1896 - 1899	10.714.000	"Vineta" 1909 - 1911 und "Freya" 1911 - 1913 auf der KWD zu Schulschiffen umgebaut.
Kleine Kreuzer	"Bussard"	1888 - 1890	2.287.000	Querspan-Stahlbauten, drei von sechs Schiffen gleichen Typs
	"Seeadler"	1890 - 1892	2.460.000	
	"Cormoran"	1890 - 1893	2.495.000	
	"Thetis"	1899 - 1901	4.487.000	Quer- und Längsspan-Stahlbau eins von zehn Schiffen gleichen Typs.
	"Berlin"	1902 - 1905	4.545.000	Quer- und Längsspan-Stahlbau zwei von sieben Schiffen gleichen Typs.
	"Danzig"	1904 - 1907	4.828.000	
	"Stuttgart"	1905 - 1908	5.488.000	Quer- und Längsspan-Stahlbau, eins von vier Schiffen gleichen Typs, davon eins mit Turbinen.
	"Emden"	1906 - 1909	5.960.000	Das Schwwesterschiff "Dresden" erhielt Turbinen für den Antrieb.

Neubauten der Kaiserlichen Werft Danzig 1871 bis 1914 (Fortsetzung)

Typ	Name	Bauzeit	Baukosten (Markt)	Bemerkungen
Korvetten	"Ariadne"	1870 - 1872	1.840.000	Querspant-Holzkraweel-Bauten, Amtsentwurf 1869.
	"Luise"	1871 - 1874	1.719.000	Querspant-Holzkraweel-Bau, Amtsentwurf 1871.
	"Freya"	1872 - 1876	2.137.000	Querspant-Eisenbauten, zwei von sechs Schiffen gleichen Typs.
	"Moltke"	1875 - 1878	2.814.000	Querspant-Eisen/Stahlbauten, Amtsentwurf 1875, zwei von sechs Schiffen gleichen Typs.
	"Gneisenau"	1877 - 1880	3.089.000	Querspant-Eisenbau, Amtsentwurf 1882.
Avisos/Kanonenboote	"Sophie"	1879 - 1882	2.343.000	Holzkraweelbauten
	"Arcona"	1882 - 1886	2.197.000	Querspant-Eisenbau, eins von drei Schiffen gleichen Typs
	"Nixe"	1883 - 1886	1.917.000	Holzkraweelbau
	"Albatros"	1869 - 1871	762.000	Querspant-Stahl/Holz-Komposit-bauten, Amtsentwurf 1897/98.
	"Nautilus"	1870 - 1873	762.000	
Torpedoboote/ Stationsyachten	"Itis"	1877 - 1880	550.000	
	"Hay"	1880 - 1882	-	
	"Luchs"	1898 - 1900	1.665.000	
	"Tiger"	1898 - 1900	1.622.000	
	"Panther"	1900 - 1902	1.632.000	
Torpedoboote/ Stationsyachten	A.1	1888 - 1889	-	Querspant-Stahlbau, ab 1898 als "Schneewittchen Stationsyacht" beim Chef der MStO, "Farewell" für die MStN.
	"Farewell"	1887	-	

Neubauten der Kaiserlichen Werft Danzig 1871 - 1914 (Fortsetzung)

Typ	Name	Bauzeit	Baukosten (Mark)	Bemerkungen
Unterseeboote	U 2	1906 - 1908	1.543.000	Projekt 7, Amtsentwurf 1905
	U 3	1907 - 1909	1.849.000	Projekt 12
	U 4	1907 - 1909	1.849.000	
	U 9	1908 - 1911	2.246.000	
	U 10	1908 - 1911	2.246.000	
	U 11	1908 - 1911	2.246.000	
	U 12	1908 - 1911	2.246.000	
	U 13	1909 - 1912	-	
	U 14	1909 - 1912	-	
	U 15	1909 - 1912	-	
	U 17	1910 - 1912	-	Projekt 20
	U 18	1910 - 1912	-	
	U 19	1910 - 1913	2.865.000	
	U 20	1910 - 1913	2.865.000	
	U 21	1910 - 1913	2.865.000	
	U 22	1910 - 1913	2.865.000	
	U 27	1912 - 1914		
	U 28	1912 - 1914		
	U 29	1912 - 1914		
	U 30	1912 - 1914		
	U 43	1913 - 1915	-	
	U 44	1913 - 1915	-	
	U 45	1913 - 1915	3.465.000	

Die Boote ab U 29 wurden erst nach Kriegausbruch fertig.
Projekt 25

Neubauten der Kaiserlichen Werft Danzig 1871 - 1914 (Fortsetzung)

Typ	Name	Bauzeit	Baukosten (Mark)	Bemerkungen
Hilfsschiffe	"Heppens"	1877 - 1878	-	Tonnenleger
	"Eider"	1886	-	Transportdampfer
	"Peilboot V"	1898	-	
	"Peilboot VII"	1903	-	
	"Sturm"	1903	-	Schleppdampfer
	"Weichsel"	1904	-	Schleppdampfer
Zwischen 1899 und 1909 wurden nach den Angaben bei WODRIG/GRUNDT ferner 37 Prahme für Kohlen, Asche, Munition, Proviant und Öl sowie ein Torpedoboots-Schwimmdock gebaut.				
Feuerschiffe	"Minsener Sand"	1873	-	
	"Adlergrund I"	1883	-	
	"Adlergrund II"	1884	-	
	"Stollergrund"	1897	-	
	"Bülk"	1903	-	

Quellen: GRÖNER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe 1815 - 1945, Bd. 1 u. 2, a.a.O.; HILDEBRAND, Hans H./RÖHR, Albert/STEINMETZ, Hans-Otto: Die deutschen Kriegsschiffe, Band 1-7, a.a.O.; RÖSSLER, Eberhard: Die deutschen U-Boote und ihre Werften, Bd. 1, a.a.O.; WODRIG, Karl/GRUNDT, Erich: Die Kaiserlichen Werftbetriebe 1913.

Anmerkungen zu Abschnitt 7.2.

- 1) KOCH, Paul: Beiträge zur Geschichte unserer Marine, SM Kanonenboot "Albatros", Berlin 1900, S. 89 ff.; HEINSIUS, Paul: Schiffbautechnischer Fortschritt der Ära Stosch als Voraussetzung des Schlachtflottenbaus. In: Medizin, Naturwissenschaft, Technik und das Zweite Kaiserreich, hrsg. v. Gunter Mann und Rolf Winau, Göttingen 1977; Rep. 250 Nr. 59 enthält die Kopien der Probefahrtsberichte, der Indikatordiagramme und der Stabilitätskurve der "Albatros".
- 2) Rep. 250 Nr. 63.1, Jachmann an die KWD am 4. 5. 1871; Antwort (Entwurf) des OWD vom 15. 6. 1871.
- 3) Rep. 250 Nr. 63.1, Vertrag vom 19. 6. 1873.
- 4) Rep. 250 Nr. 63.1, Admiralität an die Werft am 17. 6. 1875.
- 5) Rep. 250 Nr. 217, Chef der Admiralität am 24. 1. 1879; Stosch an die OWD am 21. 3. 1879 (Abschrift).
- 6) Rep. 250 Nr. 5.1, Gesuch des Schiffbaudirektors der KWD vom 27. 7. 1874 betr. die Genehmigung zur Aufstellung weiterer Metallbearbeitungsmaschinen; RM 1/v. 6, Admiralität an die KWD betr. die Mittel im Etat 1875 (Entwurf).
- 7) RM 1/v. 2153, Bericht vom 23. 8. 1875 über die Versuche mit Panzermaterial.
- 8) RM 1/v. 2206, Admiralität an Krupp am 26. 6. 1875.
- 9) RM 1/v. 2206, Angebot vom 27. 4. 1877.
- 10) RM 1/v. 2206, Admiralität an die KWW am 20. 2. 1874 und 6. 8. 1874; RM 1/v. 2206, Bericht der KWW vom 15. 2. 1876.
- 11) RM 1/v. 2206, Bericht Zarnacks vom 14. 3. 1876; eine Kopie ging am 22. 3. 1876 an Borsig.
- 12) RM 1/v. 2207, Angebot der "Phoenix" A.G. vom 20. 2. 1879; Angebot des Stettiner Vertreters von Krupp vom 25. 2. 1879; Angebot der Gutehoffnungshütte vom 29. 4. 1879; Angebot der Firma Berger vom 17. 2. 1881 und Testergebnisse der KWW dazu.
- 13) RM 1/v. 2207, Zeichnung des Kessels auf Blatt 130.
- 14) RM 1/v. 2207, Angebot der Isabellenhütte vom 10. 10. 1879 und von Körting vom 5. 12. 1879.
- 15) RM 1/v. 2206, Bericht vom 8. 4. 1873 betr. die Prüfung von Geschützrohren aus Phosphorbronze; RM 1/v. 2207, Angebot vom 6. 8. 1880.
- 16) RM 1/v. 2206, Kopie des Aufsatzes von Jansen mit einer Darstellung des Versuches; RM 1/v. 2206, Bericht vom 18. 9. 1876.
- 17) RM 1/v. 2206, Bericht der KWK vom 6. 6. 1878; RM 1/v. 2207, Bericht der KWW vom 23. 11. 1878.

- 18) Rep. 250 Nr. 313, Admiralität am 8. 1. 1878; RM 1/v. 2207; KWW am 11. 11. 1880.
- 19) RM 1/v. 2132, Bericht vom 2. 11. 1887.
- 20) Rep. 250 Nr. 63.2, Admiralität an die KWD betr. Führung des Wiegebuches; Verfügung betr. die Türen in Schotten (1,7 x 0,8 m in der Regel) vom 17. 10. 1877; Admiralität an die Werften betr. die Beachtung der Vorschriften des Germanischen Lloyds am 16. 11. 1877.
- 21) RM 31/v. 184, Inspektionsbericht vom 21. 10. 1878.
- 22) Rep. 250 Nr. 80, Vertrag vom 18. 5. 1876.
- 23) Rep. 250 Nr. 80, Bericht des Admiralitätsrates Bauck vom 8. 5. 1877.
- 24) Rep. 250 Nr. 80, Admiralität an die Werft am 29. 9. 1877.
- 25) Rep. 250 Nr. 80, Bericht vom 29. 4. 1878.
- 26) Rep. 250 Nr. 81, Vertrag vom 2. 11. 1877.
- 27) Rep. 250 Nr. 81, Admiralität an die KWD am 11. 6., 19. 7. und 22. 11. 1878; das Angebot von Krupp ist vom 30. 3. 1878.
- 28) Rep. 250 Nr. 81, Bericht vom 13. 2. 1879.
- 29) WODRIG, Karl/GRUNDT, Erich: Die Kaiserlichen Werftbetriebe, a.a.O., S. 61.
- 30) RÖSSLER, Eberhard: Geschichte des deutschen Ubootsbaus, München 1975; DERS.: Die deutschen U-Boote und ihre Werften, Band 1, München 1979; Die deutschen Luftstreitkräfte von ihrer Entstehung bis zum Ende des Weltkrieges 1918, Berlin 1941, Textband, S. 232 ff.; MOLL, Hermann: Das deutsche Marine- und Seeflugzeug von 1909 bis 1918. In: Marine-Rundschau, 55. Jg., Heft 4/1958, S. 168 ff.

8. Die Kaiserliche Werft Danzig im Ersten Weltkrieg 1919 - 1918

8.1. Mobilmachung und die Unterstützung der Ostseestreitkräfte durch die KWD bei der Kriegführung in der östlichen Ostsee

Die unzumutbare Führungsstruktur der Kaiserlichen Marine wurde bei Kriegsausbruch durch die Ernennung eines Oberbefehlshabers der Ostseestreitkräfte (OdO) zusätzlich kompliziert. Der Kaiser übertrug diese Immediatstelle seinem Bruder, dem Generalinspekteur der Marine, Großadmiral Prinz Heinrich von Preußen, und stellte ihm einen qualifizierten Stab zur Seite. Trotz erheblichen Engagements des Großadmirals und seiner Kommandeure gelang es in den ersten Kriegsjahren aber nicht, einen stärkeren Einsatz der Hochseeflotte in der Ostsee herbeizuführen, nachdem die britische Fernblockade die deutsche Marine in der Nordsee zur Untätigkeit verurteilt hatte. Die Rolle der deutschen Seestreitkräfte als "fleet in being" kam deshalb in der Ostseekriegführung nur begrenzt zum Tragen. Die russische Baltische Flotte war dort zahlenmäßig überlegen und modern ausgerüstet. Ihr standen, nach den deutschen Mobilmachungsplänen für einen Zweifrontenkrieg, nur einige ältere Kreuzer gegenüber, die gelegentlich durch Reserve-Linienschiffe aus dem Bereich der Nordsee verstärkt werden sollten. Mit diesen Kräften hoffte man, eine Verteidigungslinie auf der Höhe Bornholm-Schweden halten zu können. ¹⁾

Die Kreuzervorstöße des Prinzen und des "Detachierten Admirals" Behring, die vom September bis November 1914 in die östliche Ostsee führten, entsprachen deshalb dem Operationsbefehl vom 30. Juli 1914, der es den Ostseestreitkräften zur Aufgabe machte, aktive Aufklärung zu betreiben und die erwartete "Offensive der Russen soviel als möglich zu stören". ²⁾

Als die russischen Aktivitäten jedoch ausblieben, die Baltische Flotte erst mit dem Beginn der längeren Nächte durch das Legen von Minensperren aus der Passivität heraustrat, gab es bei der Marineführung und der Heeresleitung keine präzisen Vorstellungen über den Einsatz von Teilen der Hochseeflotte zur Unterstützung der Operationen an Land durch die Flotte. Die Vernachlässigung der Admiralstabsarbeit und der gründlichen Operationsplanung in der Vorkriegszeit machten sich jetzt bemerkbar. ³⁾

Deshalb entwickelte sich, nach den kurzen Kreuzervorstößen der ersten Kriegsmonate, der Stellungs- und Minenkrieg in der Ostsee, der Panzerkreuzer und Linienschiffe nur gelegentlich, bei Operationen vor Memel und Libau oder im Rigabusen, im Einsatz sah. Selbst die Operationen gegen die Baltischen Inseln im Jahre 1917 und das Finnlandunternehmen von 1918 können nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Hochseeflotte für eine vom Gegner nicht angenommene Entscheidungsschlacht in der Nordsee in Bereitschaft lag, während auf dem Nebenkriegsschauplatz Ostsee die nötigen Kräfte und ein leistungsfähiger Stützpunkt im östlichen Teil des Operationsgebietes fehlten. Bereits der Einsatz der älteren Linienschiffe des III. und IV. Geschwaders, insgesamt 14 Schiffe der "Wittelsbach"- und "Kaiser"-Klasse war deshalb problematisch.

Zur Ausrüstung und Versorgung dieser Schiffe kamen nur Kiel und Swinemünde in Frage, weil in Danzig alle Voraussetzungen dazu fehlten, obwohl ursprünglich die Erhaltung und der Umbau der Kaiserlichen Werft Danzig im Reichstag mit dem Argument durchgesetzt worden war, daß die deutsche Flotte auch in der östlichen Ostsee über eine geeignete Flottenbasis und Werft verfügen müsse.

Bei Kriegsausbruch erlaubte das Danziger Fahrwasser nicht das Einlaufen von Linienschiffen oder großen Kreuzern in die Weichsel. Zwar waren seit 1883 von den Oberwerftdirektoren wiederholt Vorschläge zur Beseitigung dieser Nachteile eingereicht worden, die aber in der Marineverwaltung und beim RMA keine besondere Beachtung gefunden hatten.⁴⁾ Seit dem Jahre 1908, später hatte sich das RMA dazu nicht mehr geäußert, war der Danziger Werft der Bau und die Reparatur von U-Booten und kleinen Kreuzern aufgetragen. Später wurde sie auch in die Betreuung der Marineflieger eingeschaltet, aber "Massenleistungen oder Kurzleistungen auf dem Gebiet der Ausrüstung" sollten von der Werft nicht verlangt werden. Für den Fall der Mobilmachung war lediglich die Ausrüstung der in Danzig liegenden Reserveschiffe "in angemessener Zeit" gefordert, "Schiffe der 1. Kampflinie sollten in Danzig selten ausrüsten."⁵⁾

Bei Kriegsausbruch war Konteradmiral Franz von Holleben in Danzig Oberwerftdirektor. Er unterstand dem RMA, erhielt aber Anforderungen durch den OdO, den "Detachierten Admiral" für die Kriegsführung in der östlichen Ostsee und den Befehlshaber der Aufklärungsstreitkräfte der Ostsee,

der später diese Position inne hatte, sowie durch die Chefs von Sonderverbänden und die Marine-Station der Ostsee in Kiel, ohne immer vollständig über die Pläne für die Flottenvorstöße orientiert worden zu sein. Dadurch wurde die Erfüllung der Aufgaben der Werft unnötig erschwert.

Über die Spannungen zwischen dem Dreibund und den späteren Hauptkriegsgegnern wurde die Werft am 30. Juli 1914 um 12.15 durch ein Telegramm von der Marine-Station der Ostsee in Kiel unterrichtet. Hier setzt auch das Kriegstagebuch der Werft ein, das für die folgende Darstellung als primäre Quelle verwendet wurde.⁶⁾

Vom RMA wurden vorbereitete Sicherungsmaßnahmen am Nachmittag des gleichen Tages angeordnet. Admiral von Holleben befahl außerdem die beschleunigte Beendigung der Reparaturen an Kriegsschiffen und die planmäßige Fortsetzung der sonstigen Arbeiten. Vorbereitungen für die Ausrüstung der Reserveschiffe, bei denen es sich um ältere, kleine Kreuzer und die Küstenpanzerschiffe der "Siegfried"-Klasse vom VI. Geschwader handelte, wurden getroffen. Als der Zustand der "drohenden Kriegsgefahr" am 31. Juli um 14.20 der Werft bekanntgegeben wurde, veranlaßte die Werftleitung die Verzögerung von Petroleumlieferungen nach Rußland und traf Vorbereitungen für die Beschlagnahme russischer Treibstoffvorräte im Danziger Hafen.

Das RMA ordnete die Mobilmachung der Werft am 2. 8. um 06.45 Uhr an, zugleich wurde der Belagerungszustand für die Festung Danzig ausgerufen. Die kleinen Kreuzer "Augsburg" und "Magdeburg" liefen als erste Schiffe in Danzig ein, um vor dem Einsatz gegen Libau versorgt zu werden. Wichtig war die Beteiligung der Werft bei der Einkleidung, Versorgung und Weiterleitung von 3.406 Reservisten durch die Marinesammelstelle Danzig. Dabei erwies sich das Kleiderkammersystem als unpraktisch und das Verpflegungswesen als unzureichend. Selbst die Ausrüstung und Bekohlung der Schiffe verzögerte sich anfänglich, weil den dazu kontraktlich verpflichteten Privatfirmen die Arbeitskräfte eingezogen worden waren und die Unabkömmlichkeitsbücher für einige Werftarbeiter vom Bezirkskommando nicht rasch genug bearbeitet wurden, so daß dringend benötigte Facharbeiter Einberufungsbefehle erhielten. Die Ausrufung des Kriegszustandes mit Frankreich und England am 3. und 4. August änderte an den planmäßig ablaufenden Arbeiten für die kleinen Kreuzer "Undine", "Medusa", "Thetis", "Gazelle" und den großen Kreuzer "Freya" wenig. Allerdings gelang es

nur mit Mühe, genügend technisches Personal, Geschützfürer und Deckoffiziere für die Indienststellung heranziehen. Trotzdem konnte die Werft alle Kreuzer - bis auf "Thetis" - die Rudermaschinenschaden hatte, zum 6. August ausrüsten. Die Schiffe der "Siegfried"-Klasse waren Mitte August einsatzbereit.

Bei der Sicherung der Danziger Bucht erwiesen sich die von der Danziger Dampfschiffahrt- und Seebad A.G. "Weichsel" gemieteten Seebäderschiffe für den Einsatz in einer Hilfs-Minensuch-Division als ungeeignet. Sie wurden deshalb nur als Beobachtungsschiffe verwendet und für den Minensuchdienst acht Nordseefischdampfer bereitgestellt. Der gesamte Küstenwachdienst wurde der Kommandantur Danzig, also dem Heer unterstellt, wodurch der Werft weitere, komplizierte Unterstellungsverhältnisse zugemutet wurden.

Das vorübergehende Vordringen der russischen Armee nach Ostpreußen veranlaßte das RMA am 25. August, die Werft auf die Bedrohung Danzigs aufmerksam zu machen. Bei einem weiteren Vorrücken des Gegners war Admiral von Holleben gehalten, für die rechtzeitige Evakuierung von fünf in Elbing in Bau befindlichen Torpedobooten zu sorgen. Außerdem sollte die Überführung des auf der Danziger Schichau-Werft in der Ausrüstung liegenden kleinen Kreuzers "Pillau" und des Schlachtkreuzers "Lützow" in die westliche Ostsee vorbereitet werden. Am 27. August vom Oberwerftdirektor beim Generalkommando eingeholte Informationen bestätigten jedoch die Abwendung unmittelbarer Gefahr. Deshalb wurde die planmäßige Arbeit auf der Werft fortgesetzt. Am gleichen Tag traf auf der Werft die Nachricht von der Strandung und Zerstörung des kleinen Kreuzers "Magdeburg" in der Nähe der Insel Odensholm ein. Die Überlebenden wurden von V 26 und dem kleinen Kreuzer "Amazone" aufgenommen und zur Werft gebracht. Dort überwies man die Verwundeten an das Garnisonslazarett und bahrte die Toten auf der Unfallstation auf. Durch den "Magdeburg"-Zwischenfall wurde die Werft auf die mangelnden medizinischen Einrichtungen aufmerksam und daraufhin der Umbau der alten Exerzierbatterie zu einem Reservelazarett mit 40 Betten veranlaßt.

In die Operationen der deutschen Ostseestreitkräfte wurde die Werft erstmals Anfang September 1914 eingeschaltet. Der OdO kündigte am 3. September das Eintreffen des IV. Geschwaders und der "Blücher" sowie von vier kleinen Kreuzern und Torpedobooten am 7. September an. Die

Werft sollte die Bekohlung der kleinen Schiffe im Marinekohlenlager Neufahrwasser vorbereiten, für die großen Schiffe die Übernahme von Kohlen aus Prähmen in der Putziger Wieck organisieren. Dafür mußten 39 seegehende Bordinge mit 7.600 t und 17 Kähne mit 1.800 t Kohle sowie 18 Seeschlepper und 10 Flußdampfer bereitgehalten werden. Die vorläufige Absage des Unternehmens ersparte der Werft zwar diesen Einsatz, sie mußte jedoch einen Teil ihrer Werftkompagnie an den "Detachierten Admiral" abgeben, der vom 12. September an mit "Augsburg" und S 124 Heereseinheiten bei Memel unterstützte.

Erst bei einem Vorstoß der Ostseekräfte Ende September mit dem IV. und V. Geschwader wurde die Werft zur Versorgung eines aus 15 Schiffen bestehenden Verbandes wieder herangezogen. Auf der Reede wurden 2.306 t Kohle übergeben und die Einschiffung von 700 Mann des Ersatz-Bataillons 128 von der Werft durchgeführt. Sie hatte außerdem Blockade-Schiffe für den Hafen Memel bereitzustellen und lieferte eine Kreuzerattrappe ab, die in der Danziger Bucht ausgelegt wurde, um feindliche U-Boote zu täuschen. Auf Anordnung des RMA mußte die Werft ferner Vorbereitungen für den Transport einer gemischten, kriegstarken Brigade an die russische Front treffen, um einem Wunsch des Chefs des Generalstabes des Feldheeres nachzukommen. Dafür wurden von der Schiffs-Besichtigungs-Kommission sieben beschlagnahmte englische Dampfer zur Verfügung gestellt.

Bereits die ersten Operationen des "Detachierten Admirals" in der östlichen Ostsee hatten den zweifelhaften Wert Danzigs als Stützpunkt für größere Schiffe deutlich gemacht. Seine stärksten Schiffe, die Panzerkreuzer "Friedrich Carl" und "Prinz Adalbert", konnten Hafen und Werft nicht anlaufen und waren auf der Reede vor U-Booten und Minen nicht geschützt. Die Übernahme von Kohlen und Versorgungsgütern aus Bordingen war bei schlechtem Wetter schwierig und zeitraubend. Deshalb zogen die Kreuzer in der Regel die Versorgung in dem nur 190 Seemeilen von Danzig entfernten Swinemünde vor, zumal beim Anlaufen des Danziger Hafens die minenfreien Wege in der Danziger Bucht erhebliche Umwege erforderten.⁷⁾

Um den Stützpunkt Danzig künftig besser nutzen zu können, ordnete das RMA im November 1914 die Herstellung von zehn sicheren Liegeplätzen für Linienschiffe der "Deutschland"-Klasse an, die doch nur zu einer bescheidenen Besserung der Situation geführt haben, weil die später in

der Ostsee eingesetzten Großkampfschiffe wieder Tiefgänge hatten, die für Danzig zu groß waren. Dies wirkte sich auf die Rolle Danzigs beim Unternehmen "Albion" im Oktober/November 1917 aus, bei dem mit Teilen der Hochseeflotte und den Ostseestreitkräften ein Vorstoß in den Rigaer Meerbusen durchgeführt und die vorgelagerten Inseln besetzt wurden. Die Ostsee, in den letzten Kriegsjahren zum wichtigsten Kampffeld bei den Überwasserstreitkräften geworden, war hier Schauplatz moderner Gefechts-handlungen, bei denen Flotte, Heer und Fliegerkräfte zusammenarbeiteten, der Minenkrieg und die U-Bootwaffe eine besondere Rolle spielten und bereits Kleinkampfmittel und Torpedoflugzeuge zum Einsatz kamen, um den Stellungskrieg in der Ostsee zu beenden, die Operationsfreiheit zu erlangen und den Gegner niederzuwerfen.

Der Mangel an effizienten rückwärtigen Diensten hat diese Operationen gehemmt. In einem als "Ganz Geheim" deklarierten Bericht des Danziger Oberwerftdirektors, Konteradmiral Hollweg, der Ende August 1917 Konteradmiral von Holleben abgelöst hatte, wurde dem RMA ein Bericht über die Rolle der Werft beim "Albion"-Unternehmen zugeleitet. Darin kritisiert der Oberwerftdirektor die späte Benachrichtigung der Werft von dem geplanten Flottenvorstoß, die verworrenen Unterstellungsverhältnisse, die Unkenntnis der Werft über Anzahl und Art der zu versorgenden Schiffe und den Mangel an geeigneten Hilfsfahrzeugen für die Bewältigung solcher Aufträge. Als Beispiel für die komplizierte Kommandostruktur führte Hollweg die Reede von Putzig an, auf der die Versorgung der größeren Schiffe erfolgen mußte. Die dort ausliegende Netzsperrung war nach den Plänen des OdO durch die Kaiserliche Werft ausgelegt worden und wurde von ihr unterhalten. Die Sperrlückenschiffe unterstanden dem Sperrkommando Danzig, das wiederum von der Danziger Kommandantur geleitet wurde. Der Befehlshaber der Aufklärungsstreitkräfte in der Ostsee war die Zwischeninstanz, die bei der Reparatur oder bei Veränderungen an der Sperre eingeschaltet werden mußte. Zur Reede in Putzig bestand nicht einmal eine stabile Nachrichtenverbindung. Die Munitionsschiffe für das Unternehmen "Albion" besaßen keine FT-Anlagen, so daß Meldungen an sie durch Kuriere überbracht wurden. Von der geplanten Versorgung der zehn Schiffe des III. und IV. Geschwaders und des Schlachtkreuzers "Moltke" erhielt die Werft erst mit fünftägiger Verzögerung einen Hinweis durch den Admiralstab, so daß die Vorbereitungen verspätet anliefen. Während der Operationen kamen Anforderung einer "Transportflotte" zur Werft, von deren Existenz und Zusammensetzung nichts bekannt war.

Um eine Wiederholung derartiger Mißstände in Zukunft zu vermeiden, schlug Admiral Hollweg die Übertragung der Koordinierung aller Versorgungsaufgaben an ihn vor. Als ältester Seeoffizier am Platz hoffte er, mit den Kompetenzen eines "Befehlshabers der Marineanlagen in der Danziger Bucht" die Operationen der Flotte in der östlichen Ostsee besser unterstützen zu können.

Die immer noch nicht ausreichenden Fahrwasserverhältnisse in Danzig kamen ebenfalls zur Sprache. Liegeplätze für acht große Schiffe waren zwar in Weichselmünde und am Holmufer des Kaiserhafens ausgebaut worden, waren aber bei 9,5 m Wassertiefe für die Großkampfschiffe zu flach. "Die im Kriege durchgeführte Vertiefung des Weichselfahrwassers stellte sich also als mehr oder minder nutzlos für die modernen Schiffe heraus", heißt es wörtlich in dem Bericht. Die bei der Seekriegsleitung beantragte Vertiefung des Weichselfahrwassers auf 11 m, um voll ausgerüsteten Großkampfschiffen das Einlaufen zu ermöglichen, wurde jedoch abgelehnt.

Die Leistungen der Werft waren während des "Albion"-Unternehmens trotzdem beachtlich. Insgesamt wurden 42 Schiffe mit 25.650 t Kohlen in Tag- und Nachteinsätzen versorgt. Dabei wurden auch 400 russische Kriegsgefangene eingesetzt. Außerdem wurden 9.970 t Heizöl und 2.749 t Petroleum abgegeben und für die Lieferung von Speise- und Trinkwasser zwei Fahrzeuge eingesetzt, die täglich 1.000 t transportieren konnten. Für die Übergabe von Proviant schlug der Oberwerftdirektor die Beschaffung von Dampfern und Prähmen vor, weil die dafür eingesetzten gedeckten Munitionsprähme und Leichter die Verpflegung nicht immer ohne Seeschäden bei der Flotte abliefern konnten. Für künftige Operationen wurde auch der Ausbau der Putziger Wieck zu einem befestigten Reedeliegeplatz angeregt.

Die Ausrüstung des Kampfverbandes mit Material und Inventar stellte die Werft insofern vor Probleme, als die Magazine von den herkömmlichen Artikeln zwar noch Friedensbestände enthielten, auf die Versorgung von Großkampfschiffen jedoch nicht eingerichtet waren. Insbesondere wurde das Fehlen aller Gegenstände der "Elektro-Artillerie" bemängelt. Selbst Seekarten konnten nur durch Nachbestellungen in Kiel in ausreichender Menge zur Verfügung gestellt werden.

Über den Abschluß des "Albion"-Unternehmens und die Zurücknahme von 11 Großkampfschiffen in die Nordsee erhielt der Oberwerftdirektor wieder nur privatim Kenntnis. Deshalb wurde das Werftpersonal ohne zwingende Gründe länger als nötig in erhöhter Einsatzbereitschaft gehalten. Insgesamt hatte der Admiral jedoch einen positiven Eindruck, weil durch das Offensivunternehmen "ein belebender Hauch ... in seinen Ausläufern auch nach der an der Peripherie des Kriegstheaters liegenden Kaiserlichen Werft drang" und "an allen Stellen mit großem Eifer gearbeitet worden war." ⁸⁾

Der Sonderverband "Westfalen" des Konteradmirals Meurer wurde beim Einsatz gegen Finnland schon nicht mehr in der Danziger Bucht versorgt. Die Werft leistete lediglich Hilfe bei der Bergung des bei Lagskär auf Grund gelaufenen Linienschiffes "Rheinland" und ist danach zu der Routinearbeit, der Reparatur von Torpedobooten, Minensuchern, Klein- und Hilfsfahrzeugen zurückgekehrt, erweiterte die Kapazitäten für die Flugzeugreparatur und wurde verstärkt in das U-Bootbauprogramm einbezogen, ohne in der Folge einen besonderen Beitrag zur Entwicklung und Optimierung der deutschen Seerüstung leisten zu können.

8.2. Der kriegsbedingte Ausbau der Werft

Während des Ersten Weltkrieges wurden allein für die Wasserbauten der Marine in Danzig rund 12 Millionen Mark aufgewandt. Diese Summe setzte sich aus Entschädigungszahlungen an die Kommune sowie aus Baggerkosten von etwa 1,60 Mark/m³ und 1.600 Mark pro Meter Uferbefestigung zusammen. Trotz des erheblichen Aufwandes wurde aber der gewünschte Erfolg damit nicht erreicht, weil die Bauarbeiten mit den Anforderungen der Flotte nicht Schritt hielten und die bei Kriegsbeginn vermißten Liegeplätze und Fahrwassertiefen erst erreicht wurden, als durch die Eroberung russischer Häfen, insbesondere Libaus, Danzig ein sekundärer Flottenstützpunkt wurde. ⁹⁾

Unter den Zwängen eines nicht erwarteten, langen Materialkrieges mußten die Schiffbau- und Reparaturwerkstätten der Kaiserlichen Werft erweitert werden, um den Forderungen der Front genügen zu können. Vorbereitungen dazu waren für den Fall eines langandauernden Krieges kaum getroffen und Überlegungen über die dann notwendigen Ressourcen nicht angestellt

worden. Die Kriegsverwaltungswirtschaft bevorzugte das Heer. Die Marine mußte deshalb um die Zuteilung von Rohstoffen und Arbeitskräften kämpfen, ehe der Kriegsverlauf ihr Prioritäten einräumte, deren Durchführung mit den vorhandenen Mitteln bis zum Kriegsende nicht verwirklicht werden konnte. Der Bau von U-Booten, die erklärte Hauptaufgabe der Werft, ist bei Kriegsbeginn zwar gesteigert worden, jedoch haben politisch motivierte Vorbehalte und schlechte Planungen der zuständigen Ressorts im RMA die möglichen Produktionssteigerungen zu spät eingeleitet. Statt dessen wurde die Werft über Gebühr mit der Versorgung und Reparatur in der östlichen Ostsee operierender Schiffe belastet. Im U-Bootbau mußten dagegen Verlegenheitslösungen aushelfen, ehe mit dem Entschluß zum Ausbau eines Teiles der Holminsel zum U-Boot- und Torpedo-Ressort Schritte zur Verbesserung der betrieblichen Struktur eingeleitet wurden, die bis zum Kriegsende nicht mehr zum Tragen kamen. Die Ausdehnung des Werftgebietes erfolgte zuerst durch Landkäufe am sogenannten Jungstädtchen Holzraum. Dadurch wurde ein Liegeplatz am westlichen Weichselufer für ein Torpedobootsdock und Raum für Vorratslager geschaffen. Der weitaus größte Teil des neuen Werftgebietes, insgesamt 76 ha, wurde jedoch auf der Holminsel gegenüber der Stammwerft erworben.¹⁰⁾

Der Ausbau des Geländes am Jungstädtchen Holzraum begann 1916 mit der Genehmigung zur Errichtung eines Lagerschuppens mit 1.200 m² Grundfläche für das Maschinenbauressort. Im gleichen Jahr wurde die Dockliegestelle für das Dock Nr. IV mit den dazu nötigen Nebeneinrichtungen in Auftrag gegeben, das Dock selbst von der "Gutehoffnungshütte" am Holm gebaut und im November 1917 abgeliefert. Eisenbahnanlüsse, Straßen, weitere Lager- und Büroräume sowie ein Plattenlager vervollständigten den Ausbau dieses Betriebsteils bis 1918. Dafür wurden allein für Hochbauten mehr als eine halbe Million Mark aufgewandt.¹¹⁾

Zur Beschleunigung der Schiffsreparaturen wurden für die Dauer des Krieges mit Zustimmung der örtlichen Behörden die Reparaturdocks I bis III am Milchpeter in Richtung Strommitte verlegt.¹²⁾ Ein fünftes Dock, im September 1918 für den U-Bootsbau verlangt, kam ebenso nicht mehr zur Ablieferung wie fünf Hebepons, die noch im November 1918 bestellt worden waren.¹³⁾

Gründliche Erweiterungspläne für die Werft stammen erst aus dem Jahre 1916. Zu diesem Zeitpunkt besuchte der Reichstagsabgeordnete Noske,

damals Mitglied des Etatausschusses, in Begleitung eines Offiziers vom RMA die Werft, bevor die Mittel zum Ausbau bewilligt wurden und der Direktor des Werftdepartements im RMA sich mit den Details der beabsichtigten Bauten befassen konnte.¹⁴⁾ Zu den Maßnahmen gehörte die Verlängerung des Horizontalslips Nr. II, um die größeren U-Boote des Typs DU 43 - 46 darauf bauen zu können.¹⁵⁾ Der Bau einer zweiten Winkeleisenwerkstatt¹⁶⁾ und der Neubau einer Kupferschmiede für den U-Bootsbau wurden ebenfalls genehmigt.¹⁷⁾ Im gleichen Jahr wurde ein Lagerschuppen für die Hauptmagazinverwaltung¹⁸⁾, ein Magazin für Öle und Fette auf dem Holmgelände¹⁹⁾ und die Verbesserung der Wasser- und Stromversorgung auf dem Holm in Angriff genommen.²⁰⁾

Auf der Stammwerft wurde zu Beginn des Jahres 1917 mit dem Anbau an die Pfandgrabenhalle²¹⁾, der Verbesserung der Strom-²²⁾ und Sauerstoffversorgung²³⁾ sowie dem Umbau der früheren Taklerwerkstatt in eine Gießerei²⁴⁾ ein weiterer Schritt zur Verbesserung der Fertigung gemacht. Der Bau einer Blechbearbeitungswerkstatt auf dem Gelände der zugeschützten Helling Nr. II wurde im Oktober 1917 beantragt.²⁵⁾

Für die Reparatur von Flugzeugmotoren sollte eine auf dem Holm vorhandene Werkstatt erweitert werden, wozu ein Betrag von 550.000 Mark beantragt wurde. Der Neubau einer Flugmotorenwerkstatt und eines Flugzeugmagazins wurde mit 1,2 Millionen Mark, der einer Flugzeugwerkstatt mit 113.000 Mark im Juni 1918 bewilligt.²⁶⁾ Im gleichen Jahr wurden zur Beschleunigung des U-Bootbaus eine neue Schlosserei²⁷⁾ sowie ein U-Bootkammergebäude²⁸⁾ für 400.000 Mark bewilligt und eine Stahlgießerei mit einem Elektrostahlofen als "unabweisbar" für 1,9 Millionen Mark beantragt.²⁹⁾ Der Mangel an Baumaterial und Stahl zwang die Werft vom Oktober 1918 an die Vollendung der Bauten mit provisorischen Mitteln fortzusetzen. Zur besseren Koordinierung der Bauausführung wurde ferner die Schaffung eines Werftbauamtes angeregt, das im Rahmen des Scheer-Programms der Berliner Zentrale direkt unterstellt werden sollte.³⁰⁾ Für die Unterbringung der 3.200 Arbeitskräfte, die im Rahmen der vorgesehenen Produktionssteigerung eingestellt werden sollten, wurden Pläne für die Errichtung von Arbeiterwohnhäusern und Baracken in Schellmühl und Neuschottland ausgearbeitet, die jedoch bis zum Kriegsschluß nicht mehr verwirklicht wurden.³¹⁾

Der Umfang der Kriegsinvestitionen für den Werftausbau läßt sich mit den vorhandenen Unterlagen nur ungenau ermitteln. Sie betrugen, bis zum Juli 1915, für Wasser- und Hochbauten in Neufahrwasser, Weichselmünde, auf dem alten Holmgelände und auf der Stammwerft sowie für die Flugstation Putzig 5.083.788 Mark. Weitere 504.570 Mark wurden für Werkstatteinrichtungen ausgewiesen, mit Sicherheit ist dieser Betrag jedoch höher anzusetzen.³²⁾ Bis zum November 1918 waren, den Bau des Uto-Ressorts auf dem neu erworbenen Holmgelände eingeschlossen, Anlagen im Wert von 66,4 Millionen Mark geplant. Bauten im Umfang von 50,25 Millionen Mark waren fertiggestellt oder begonnen, andere für 16,15 Millionen Mark genehmigt. Weitere Bauten für 4,5 Millionen Mark sollten hinzukommen.³³⁾ Die Nutzung dieser Einrichtungen ist aber nur noch teilweise möglich gewesen. Sie wurden nach dem Krieg überwiegend zweckfremden Aufgaben zugeführt.

8.3. Das Uto-Projekt auf der Holminsel

Unter dem 7. Juni 1916 benachrichtigte das RMA die Werft von dem Plan, auf dem jüngst erworbenen, 76 ha großen Holmgelände eine U-Boot- und Torpedoboot-Werft (Uto-Projekt) zu bauen. In Anlehnung an eine derartige Einrichtung der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven sollten in Danzig je eine aktive U-Boot- und Torpedobootflottille betreut werden. Für die laufenden Instandsetzungsarbeiten an den Fahrzeugen war an die Errichtung von Magazinen, Werkstätten und an Dockkapazitäten gedacht worden. Lediglich Grundreparaturen sollten noch auf der Stammwerft ausgeführt werden. Außerdem war die Schaffung von Liegeplätzen für 60 außer Dienst gestellte U- und Torpedoboote am Kaiserhafen und in einem neuen Bassin vorgesehen, das neben dem Uto-Stützpunkt in die Holminsel gegraben werden sollte. Ferner waren auch die notwendigen Schiffskammern zur Aufbewahrung der Boots-ausrüstungen geplant und der Bau eines weiteren Hafenbeckens zur Aufnahme von Werftbetriebsfahrzeugen in die Überlegungen einbezogen. Details des Projekts wollte man nach einer Besichtigung durch den Staatssekretär des RMA beraten.³⁴⁾

Der Uto-Hafen sollte aus einem 800 m langen, in der Sohle 80 m breiten und sechs, später auf sieben Meter Tiefe gebrachten Stichkanal bestehen,

dessen Ausdehnung zu den Hafenbecken Ia und Ib vorgesehen war. Im Hafenbecken Ib war die Aufnahme von zwei Docks an einer 14 m tiefen Versenkstelle und der Bau von Liegeplätzen für Reparaturpontons geplant. ³⁵⁾

Der Fertigstellung des Stützpunktes wurde hohe Priorität eingeräumt. Als Termin für die Fertigstellung wurde der 1. April 1919 genannt, die Kosten sollten für die erste Ausbaustufe rund 6,3 Millionen Mark betragen. ³⁶⁾ Das strenge Frostwetter des Winters 1916/17 beeinträchtigte die Baufortschritte jedoch so weit, daß an eine termingerechte Übergabe nicht gedacht werden konnte. ³⁷⁾ Außerdem mußte die Werft vom RMA wegen der angespannten wirtschaftlichen Lage im Januar 1917 angewiesen werden, bei den Hochbauten nur mit den Schiffbau- und Maschinenbauwerkstätten anzufangen, die Errichtung der Schiffskammern und Magazine aber auf einen späteren Zeitpunkt zu verschieben. Das RMA sah sich auch nicht in der Lage, für die Beschaffung der Werkstattausrüstungen zu sorgen. Sie sollten vielmehr aus "greifbaren Beständen der Werft", von den Schwesterbetrieben der Marine oder aus Prisengütern gewonnen werden. ³⁸⁾ Im Sommer 1917 wurden weitere Kostenanschläge für die Hochbauten und einige Versorgungseinrichtungen beim RMA vorgelegt, teilweise genehmigt und danach mit den Bauarbeiten für Bootskammern, die Heizdampf- und Treibölanlage und das Torpedoressort begonnen. Dafür war jetzt ein Betrag von 7,4 Millionen Mark vorgesehen, mit dem eine Anlage geschaffen werden sollte, die etwa ein Drittel der Kapazität des Wilhelmshavener Vorbilds erreichen sollte. ³⁹⁾ Im April 1918 wurde der weitere Ausbau des Torpedoressorts in Angriff genommen. Zum gleichen Zeitpunkt begannen die Arbeiten am Hafenbecken II, dessen Fertigstellung bis zum 1. Juli 1919 geplant war. Es sollte mit den Nebenanlage 4 Millionen Mark kosten. ⁴⁰⁾

Tatsächlich gelang die Inbetriebnahme des provisorischen Uto-Ressorts am 4. Mai 1918. Es war mit dem vorhandenen Personal jedoch nicht auszulasten. Über eine zusätzliche Freistellung von Beamten und Arbeitern konnte keine Einigung zwischen dem RMA und dem zuständigen Stellvertretenden Generalkommando erzielt werden, so daß der Nutzen der Anlage für die Marine bis zum Kriegsende bescheiden blieb. ⁴¹⁾ Ein modifiziertes Uto-Projekt vom Mai und Oktober 1918, das drei Hafenbecken und eine Ausdehnung der Torpedowerkstätten und -Lagerhäuser vorsah, sollte Investitionen in Höhe von 33,75 Millionen Mark erfordern. Darin waren Wohnungen und

Massenquartiere für 3.200 Arbeiter enthalten, die man auf dem Stützpunkt beschäftigen wollte.⁴²⁾ Dieses Konzept war im Rahmen des "Scheer-Programms" und nach Überlegungen entworfen worden, die Erfahrungen aus der Kriegführung in der östlichen Ostsee verarbeitet hatten.

Bei Ausbruch der Revolution waren die Wasserbauarbeiten am Stichkanal und für die Hafenbecken Ia und Ib abgeschlossen. Die Uferbefestigungen, eine betonierte Fahrbahn und 400 m Schienen für einen Drehkran waren fertiggestellt. Fortgeschritten war auch der Ausbau des Hafenbeckens II. Die Baggerarbeiten für das Hafenbecken III, die im Mai 1918 begonnen hatten, waren zur Hälfte beendet. In Betrieb war auch die Treibstoffanlage mit allen Nebeneinrichtungen.⁴³⁾ Auf der 120 m breiten Landzunge zwischen dem Kaiserhafen und dem Hafenbecken Ia waren bis zum 1. November 1918 behelfsmäßige Werkstätten, das Kesselhaus, ein Torpedomagazin und ein Behelfslager fertig. Abgeschlossen waren die Bauarbeiten an den Bootskammergebäuden, den Transformatorenhäusern und weiteren Versorgungseinrichtungen. Am Südufer der Hafenbecken Ia und Ib waren die Schiffbau- und Maschinenwerkstätten in Betrieb, das Ressortgebäude und ein Magazin sowie das Annahmeamt fertiggestellt. Die Feuerwache, weitere Büros und Lager befanden sich in fortgeschrittenem Bauzustand, so daß mit ihrer Fertigstellung zum 1. März 1919 gerechnet werden konnte. Der Neubau einer Schiffbauschmiede und -schlosserei einer Kupfer- und Kesselschmiede, von mechanischen Werkstätten, einer Motorenwerkstatt, von weiteren Torpedo- und Reparaturwerkstätten sowie von Versorgungseinrichtungen und einer Kantine war für die Jahre 1919/20 vorbereitet worden.⁴⁴⁾

Bei Kriegsende wurden die Arbeiten am Uto-Stützpunkt zunächst unterbrochen, bald darauf aber wieder mit Baggerarbeiten am Hafenbecken III fortgesetzt. Am 1. Januar 1919 war das Becken auf 530 m Länge, 70 m Breite und 4 m Tiefe ausgebaggert. Frost und Mangel an Arbeitskräften beeinträchtigte dann im Winter den Fortgang der Wasserbauten. Dagegen wurde der Ausbau der Gleisanlagen weiter fortgesetzt, bis die Werft am 13. Oktober 1919 der Stadt Danzig übergeben wurde, die sie treuhänderisch verwaltete, ehe der Uto-Stützpunkt im Mai 1923 vom Verteilungsausschuß für deutsche Staatsgüter dem Hafenausschuß zugesprochen wurde.⁴⁵⁾

8.4. Das Werftpersonal im Kriegseinsatz

Im Vertrauen auf ein rasches Kriegsende, auf die Verfügungsgewalt über den Produktionsfaktor Arbeit durch das kooperative Verhalten der Gewerkschaften und aufgrund der Tatsache, daß die Marine einer Strategie zugestimmt hatte, die dem Landheer die kriegsentscheidende Rolle zuwies, konnten die Verantwortlichen im RMA den Zugriff auf das Werftpersonal durch die Stellvertretenden Generalkommandos nicht vermeiden, sondern nur mildern.⁴⁶⁾ Im Verlauf des Krieges wurde dann die Personalwirtschaft der Marinewerften und des Industriezweiges Schiffbau durch ständige Klagen über die zu knappe Zuteilung von Arbeitskräften für die Erfüllung der kriegsnotwendigen Aufträge gekennzeichnet.

Bei Kriegsausbruch mußte zugelassen werden, daß erfahrene Facharbeiter eingezogen wurden. Weitere Kräfte gingen verloren, weil die Unabkömmlichkeitsbücher beim zuständigen Bezirkskommando zu spät eingereicht waren.⁴⁷⁾ Die Folge davon war, daß die Werftdirektoren über ihr Arbeitskräftepotential im Unklaren blieben und deshalb ihre Betriebskapazitäten schwer einschätzen konnten. Die Kaiserliche Werft in Danzig war nicht nur von den genannten Nachteilen betroffen, sondern mußte seit Oktober 1914 zusätzlich Arbeiter und Techniker an die Werkstätten der U-Bootstützpunkte in Brügge und Ostende, später auch nach Libau, Pola und Konstantinopel abgeben.⁴⁸⁾

Obwohl der anfänglich wenig reglementierte Arbeitsmarkt bis zum Ende des Jahres 1914 noch Ersatz anbot, waren insbesondere Schiffbauer, Nieter, Stemmer und Bohrer, teilweise auch Kupferschmiede und Maschinenbauer in der gesamten Schiffbauindustrie knapp. Daraufhin beantragte das RMA im Januar 1915 beim Kriegsministerium die Freistellung von 10.000 Arbeitskräften. Diesem Antrag wurde stattgegeben, zugleich aber verfügt, daß in Zukunft nur diejenigen Betriebe mit Aufträgen zu bedenken seien, die kein zusätzliches und kriegsverwendungsfähiges Personal benötigen würden. Nach militärischen Mißerfolgen verlangte das Kriegsministerium Anfang 1916 die verstärkte Heranziehung von Ersatzkräften für die Kriegsindustrie, um junge Wehrpflichtige für den Frontdienst freizubekommen. Dabei wurde vor allen Dingen an die Beschäftigung von Frauen, Ausländern und Kriegsgefangenen sowie an ältere Arbeiter aus den Ersatztruppenteilen gedacht. Nur mit Mühe gelang es dem RMA, diese Anordnung soweit zu modifizieren,

daß der Facharbeiterstamm der wichtigsten Privatwerften, Motorenfabriken und anderer Zulieferbetriebe vor dem Zugriff durch die Stellvertretenden Generalkommandos verschont blieb. Die Sperrung des Austauschverfahrens für die gesamte U-Bootindustrie wurde jedoch abgelehnt. Um den Einsatz der Arbeitskräfte optimaler lenken zu können, berief das RMA im August 1915 Marinevertreter in die Fabrikenkommissionen, aus denen später die Fabrikenabteilungen mit weitreichenden Vollmachten zur Lenkung und Kontrolle der Produktion der Werften hervorgingen.⁴⁹⁾ Auf diese Weise gelang es bis zum Jahreswechsel 1916/17, den Schiffbau und die Reparaturleistungen zu steigern, ohne den Bedarf der Flotte vollständig decken zu können.⁵⁰⁾

Neue Fronten in Südosteuropa, der Kriegseintritt der USA und die deutschen Schritte zur Intensivierung des U-Bootskrieges verlangten schließlich außergewöhnliche Schritte zur Mobilisierung der deutschen Wirtschaft, die durch einen weiteren Ausbau der Kriegsverwaltungswirtschaft erfolgen sollte, um dadurch den erhofften Beitrag der Marine zur Kriegswende ermöglichen zu können. Dafür wurden insbesondere qualifizierte Arbeitskräfte benötigt, deren Aufgaben von den bis dahin überwiegend Freigestellten nicht bewältigt werden konnten, weil sich unter ihnen zu viele an- und ungelernte Kräfte befanden, denen das RMA "Arbeitsunwilligkeit und Disziplinlosigkeit in enger Wechselwirkung" vorzuwerfen hatte.⁵¹⁾ (Auf der Werft von Blohm und Voss war z.B. von Oktober 1916 bis Oktober 1917 eine Zunahme der Tagewerke pro Gewichtstonne im U-Bootbau - in einer jeweils ersten Serie - um 22 % registriert worden. Bei kleinen Kreuzern wurden 1918 im Schiffbauressort 13 % und im Maschinenbau 90 % mehr Tagewerke pro Gewichtstonne als 1916 benötigt.⁵²⁾ Auch vom Hilfsdienstgesetz hatte die Marine anfänglich wenig Nutzen, weil es den Arbeitsplatzwechsel, etwa in die Spitzenlöhne zahlende Munitionsindustrie, nicht verhinderte. Erst Anfang 1918 wurde dagegen eingeschritten, nachdem das RMA beim Kriegsamt durchgesetzt hatte, daß für die Schiffbauindustrie freigestellte Arbeiter eingezogen wurden, wenn sie den Arbeitsplatz wechselten.⁵³⁾

Der Wunsch nach Freistellung weiterer Arbeitskräfte wurde von General Ludendorff im Großen Hauptquartier Anfang Dezember 1917 abgelehnt. Er empfahl dem RMA die Verwendung weiterer Ersatzkräfte und mit der "weichlichen Behandlung der Arbeiter" aufzuhören.⁵⁴⁾ Immerhin führten

Absprachen mit dem Kriegsamt im Januar 1918 wenigstens dazu, daß 80 der wichtigsten Zulieferfirmen für den U-Bootbau gegen die Herausziehung weiterer Facharbeiter geschützt wurden und noch im gleichen Jahr von den 80.000 zusätzlich angeforderten Arbeitern rund 25.000 freigestellt wurden, die dem U-Bootprogramm zugute kamen.⁵⁵⁾ Damit konnten aber die optimistischen Erwartungen des Werftdepartements im RMA über mögliche Produktionssteigerungen bis zum Kriegsende nicht erfüllt werden.⁵⁶⁾ Alle hier genannten Unzulänglichkeiten in der Personalwirtschaft des Industriezweiges Schiffbau trafen auch die Kaiserliche Werft Danzig. Die Werft beschäftigte im August 1914 nur 3.526 Arbeitnehmer. Im März 1916 war deren Zahl auf 5.450 und im Januar 1918 auf 7.140 gestiegen. Im Juli 1918 betrug die Belegschaft 7.414 Personen, darunter 562 Frauen. Die Höchstzahl wurde im November 1918 mit 8.830 Arbeitern, Angestellten und Beamten erreicht.⁵⁷⁾

Der nominellen Steigerung der Arbeitskräfte um 150 % folgte jedoch keine gleichwertige Leistungsverbesserung, weil auch auf der KWD ein zu hoher Anteil an fachfremden Arbeitern, Kriegsgefangenen und Frauen beschäftigt werden mußte. Nachdem bereits im Juli 1915 ein Mehrbedarf an 160 Arbeitern und drei Werkmeistern zur Abwicklung der Aufträge für die Aufklärungstreitkräfte in der Ostsee angemeldet worden war,⁵⁸⁾ wurden vom September 1915 an auch alle im Raum Danzig verfügbaren Kriegsgefangenen zu Arbeiten in der Betriebsschlosserei, im Hafenbau und für die körperlich schwere Arbeit in den Marinekohlenlagern herangezogen.⁵⁹⁾ Der permanente Mangel an Arbeitskräften zwang die Werft Ende 1916, die Reparaturarbeiten für Fahrzeuge der Ostseestreitkräfte zugunsten des U-Bootbaus einzuschränken.⁶⁰⁾

Im letzten Kriegsjahr beschäftigte die Werft bis zu 600 Frauen als Helferinnen im U-Bootbau und in verschiedenen Werkstätten des Schiffs- und Maschinenbaus. Zur Betreuung der weiblichen Arbeitskräfte wurde eine Rot-Kreuz-Schwester beim Werftarzt beschäftigt und die Einrichtung eines Betriebskindergartens veranlaßt.⁶¹⁾ Je nach Bedarf und Veranlagung wurden die Frauen in drei bis sechs Monate dauernden Kursen angelernt. Dafür beantragte die Werft im Sommer 1918 Mittel für eine Lehrwerkstatt, die mit einer Jahreskapazität von 300 Auszubildenden auf der Holm-Insel eingerichtet werden sollte.⁶²⁾ Die Abhängigkeit der Werft von der Frauenarbeit

geht daraus hervor, daß vom RMA im Oktober 1916 dem Antrag des Oberwerftdirektors stattgegeben wurde, im Bedarfsfall die Frauen, abweichend von § 173 der Reichsgewerbeordnung, auch an Sonnabenden und Vorabenden von Feiertagen bis zu 11 Stunden täglich und in der Nachtschicht zu beschäftigen.⁶³⁾

Als im Mai 1918 die Verzögerungen bei der Ablieferung von U-Booten gerügt wurden, verwies die Werftleitung wieder auf den Arbeitskräftemangel, der insbesondere im Maschinenbau zu Terminverschiebungen geführt hatte. Aus dem Baltikum sogenannte "freie lettische" oder "eingeborene" Arbeiter einzustellen, war ohne Erfolg geblieben, weil der Oberbefehlshaber Ost die Anwerbung durch eine in Wilna befindliche, vom Grafen Brin Brinski geleitete Arbeiterzentrale beschränkt hatte.⁶⁴⁾ In der gleichen Angelegenheit mußte die Werft im Juli 1918 nach Berlin melden, daß von den 1.391 im März angeforderten Arbeitern bis Juni nur 350 durch die Heeresverwaltung überwiesen worden waren. Davon hatte die Werft 247 eingestellt, sechs Wochen später aber bereits 45 wegen erwiesener Untauglichkeit wieder entlassen.⁶⁵⁾ Zur Linderung der katastrophalen Ernährungslage beantragte die Werft erstmals im Sommer 1916 beim RMA einen Zuschuß von 10.000 Mark für die öffentliche Speisehalle am Wallgelände, in der auch ein Teil der Werftarbeiterschaft mit einer warmen Mahlzeit versorgt wurde.⁶⁶⁾ An Offiziere und Beamte wurden, auf Befehl des Chefs der Marinestation der Ostsee, von März 1917 an geringe Lebensmittelzulagen in Naturalien gewährt, die ab April auch den von der Teuerung besonders betroffenen Angestellten zugute kommen sollten. Der Chef der Marinestation zog seinen Befehl im April ohne weitere Erklärung zurück. Möglicherweise hatte das Kriegsernährungsamt gegen die Verteilung von Nahrungsmitteln auf offiziell nicht kontrollierbaren Wegen protestiert.⁶⁷⁾

Alle Bemühungen um die Erhöhung der Arbeitsmoral konnten die Beteiligung der Werftbelegschaft am Hungerstreik im April 1917 nicht verhindern. Über den Streikverlauf berichtete der Oberwerftdirektor dem Werftdepartement im RMA, daß am Morgen des 16. April von der Belegschaft 1.830 Schiffbauer und 950 Maschinenbauer der Arbeit fernblieben und der Rest im Laufe des Vormittags ebenfalls in den Ausstand getreten sei. Nur das Personal des Wach- und Feuerlöschdienstes, der Elektro-Zentrale und die Besatzungen der Werftbetriebsfahrzeuge erschien vollzählig zum Dienst. Die Arbeiter der Danziger Schichau- und Klawitterwerft hatten ebenfalls

gestreikt. Der Arbeitsniederlegung schlossen sich am Nachmittag die Beschäftigten der Gewehrfabrik, der Eisenbahnhauptwerkstatt und anderer Betriebe an. Die Streikabsicht war den Chefs der fiskalischen Betriebe bekannt. Der Oberwerftdirektor hatte davon am 14. April 1917 erfahren und bekam zugleich die Mitteilung, daß es sich bei dem Streik um einen landesweiten Ausstand mit politischem Hintergrund handele, für den die Kürzung der Brotration zum 15. April als Anlaß dienen sollte. Außergewöhnliche Maßnahmen zur Abwendung des Streiks wurden jedoch nicht veranlaßt. Während der Arbeitsniederlegung herrschte auf dem Werftgelände Ruhe und Ordnung. Die Streikenden versammelten sich vor dem Rathaus zu einer friedlichen Demonstration und entsandten eine Delegation zum Danziger Oberbürgermeister mit der Forderung nach sofortigem Kriegsschluß und besserer Ernährung. Während die erste Forderung sofort abgelehnt wurde, stimmte der Oberbürgermeister Beratungen über die Verbesserung und gerechtere Verteilung der Nahrungsmittel zu. Sie wurden für den nächsten Tag anberaumt. Daraufhin gelang es dem Vorsitzenden des Arbeiterausschusses der Kaiserlichen Werft, dem Maschinenbauer Karschefski, die Arbeiter seines Betriebes geordnet zum Werftspeisehaus zurückzuführen, in dem eine Betriebsversammlung abgehalten wurde. Karschefski berichtete dort über die Details der Verhandlungen mit dem Magistrat und dem Leiter des Danziger Kriegsernährungsamtes, Dr. Grünspan, der eine Verbesserung der Lebensmittellationen für Berufstätige in Aussicht gestellt hatte. Damit gaben sich die Streikenden zufrieden und beschlossen die Wiederaufnahme der Arbeit zum nächsten Tag. Der Oberwerftdirektor, Admiral von Holleben, bestätigte in seinem Bericht die Auffassung der Werftleitung, daß die ganze Angelegenheit eine Irreleitung der arbeitenden Massen durch auswärtige Agitatoren der sozialdemokratischen Arbeitsgemeinschaft sei, die den mäßigenden Einfluß der Mehrheitssozialdemokraten verdrängt hätten.⁶⁸⁾ Während des Krieges schärfer hervorgetretene Klassengegensätze, die enorme Belastung der Unter- und Mittelschicht durch schlechte Ernährung, Mangelkrankheiten und die Verdreifachung der Lebenshaltungskosten, für die nur Rüstungsarbeiter durch höhere Löhne kompensiert wurden, hatte der Oberwerftdirektor nicht deutlich genug wahrgenommen. Im Werftdepartement des RMA dagegen, wo die ganze Tragweite der Folgen einer falschen Kriegspersonalwirtschaft in den fiskalischen Betrieben der Marine begriffen wurde, konnte gegen die herrschende Ansicht nur mit bescheidenen Maßnahmen gegengesteuert werden.⁶⁹⁾ Deshalb blieben die Versuche,

mit geringen materiellen Verbesserungen und vaterländischer Gegenpropaganda auf die Werftarbeiter einzuwirken, ohne grundlegenden Erfolg. Dies machte die Beteiligung eines großen Teils der Belegschaft am Januarstreik 1918 deutlich. Bereits zwischen Weihnachten 1917 und Neujahr 1918 waren 3.000 Beschäftigte der Kaiserlichen Werft der Arbeit unentschuldigt ferngeblieben. Admiral Hollweg, der neue Oberwerftdirektor, machte Kriegsmüdigkeit, das Sinken der Volksmoral und den "entsittlichenden Einfluß der Mädchen- und Frauenarbeit in den Fabriken" sowie die Ausbreitung der "russisch-anarchistischen Weltauffassung" auch im Mittelstand dafür verantwortlich, daß "schlechte Elemente" in der Auseinandersetzung die Oberhand gewinnen konnten. Ferner glaubte der Admiral an die Beeinflussung der Bevölkerung durch ausländische Agenten und daran, daß der Streik eher aus einer allgemeinen Mißstimmung heraus soviel Zuspruch erhielt - die Mehlabgabe an Österreich soll dabei eine Rolle gespielt haben - während ihm politische Dimensionen erst später untergeschoben worden seien. Der Regierung und den Behörden der Kriegswirtschaft warf er vor, den Forderungen der Rüstungsarbeiter zu weit entgegengekommen zu sein, nicht energisch genug gegen die unabhängigen Sozialdemokraten vorgegangen zu sein und die "gewerkschaftlich organisierte SPD" zu wenig unterstützt zu haben. Von den 7.140 Arbeitern der Werft streikten nach seinen Angaben:

	29. 1. 1918	30. 1. 1918
Vormittags	40,8 %	32,0 %
Nachmittags	47,0 %	31,6 %

Von dem Streik war das sich "überwiegend in der Hand der Linkssozialdemokraten" befindliche Schiffbauressort besonders betroffen. Wegen der Schwere der Arbeit auf den offenen Hellingen befand sich dort der "Herd der Mißstimmung", auf den der Arbeiterausschuß der Werft keinen Einfluß mehr hatte. Tatsächlich hatte aber, im Gegensatz zum April 1917, weniger als die Hälfte der Werftbelegschaft den Streikaufruf befolgt, wobei vermutlich nicht der Appell der Werftleitung zur Fortsetzung der Arbeit, sondern die Angst vor Repressalien - etwa durch Einberufung zum Wehrdienst - der Anlaß gewesen sein wird.

So wurden beim Januarstreik 1918 die Machtmittel des Staates bereits sichtbarer und geschickter eingesetzt, als dies beim Osterstreik 1917 der Fall war. Die Schutzpolizei übernahm die Abschilderung der Arbeitswilligen auf dem Weg zum Betrieb, die Kommandantur hatte Truppenteile und der Oberwerftdirektor die Werftkompanie in Alarmbereitschaft versetzt. Die Kriegsgefangenen wurden unter einem Vorwand dem Betrieb ferngehalten. Karschefski, immer noch Vorsitzender des Arbeiterausschusses, hatte sich nach dem Bericht des Oberwerftdirektors redlichst um eine Vermeidung des Streiks bemüht, konnte ihn jedoch nicht verhindern. Nach Karschefskis Ansicht wurde der Ausstand von den gebildeteren Arbeitern für schädlich gehalten. Deshalb stimmte er der Absicht der Werftleitung zu, eine Aufklärungskampagne über die wirtschaftlichen Folgen eines Verzichtfriedens unter der Werftarbeiterschaft zu starten. ⁷⁰⁾

Über weitere, offene Streiks ist bis zum Kriegsschluß nicht mehr berichtet worden. Die allgemein schlechte Arbeitsmoral führte schließlich im März 1918 dazu, daß auch die Ableistung von Überstunden verweigert wurde. ⁷¹⁾ Deshalb waren Überlegungen im Rahmen des Scheer-Programms von 1919 an, den U-Bootbau in "vollständigen Tag- und Nachtschichten" und durch weitgehende Ausschaltung der Unterlieferanten zu steigern, unter den geschilderten Umständen wenig realistisch, selbst wenn die OHL in die Freigabe weiterer Arbeitskräfte eingewilligt hätte und den Werftarbeitern verbesserte materielle Konditionen gewährt worden wären. ⁷²⁾ Die von General Gröner festgestellte "gewaltige Überspannung aller Kräfte unseres Volkes" hatte derartige Pläne illusorisch werden lassen. ⁷³⁾

Nach Ausbruch der Revolution und Bekanntgabe des Waffenstillstands wurden per Anschlag Pläne des Oberwerftdirektors und des Arbeiterausschusses bekanntgegeben, die, zumindest für eine Übergangszeit, Weiterbeschäftigung, Lohnfortzahlung und Arbeitszeitverkürzung versprachen, soweit die Werftbelegschaft Ruhe und Ordnung zu halten versprach. Deshalb ist es bei Kriegsschluß zu keinen besonderen Unruhen auf der Kaiserlichen Werft gekommen. ⁷⁴⁾ Diese setzten erst ein, als die Zukunft Danzigs und der Werft in immer düsteren Farben gemalt wurde und die Spannungen des Zusammenbruchs einer tristen Zukunft wichen.

8.5. Die Leistungen der Werft während des Ersten Weltkrieges

Das RMA hatte die Kaiserliche Werft Danzig für den Fall eines Krieges mit dem Neubau von U-Booten eines Mobilmachungstyps beauftragt. Der Bedarf orientierte sich dabei an kurzen Feldzugsplänen, so daß Vorbereitungen für eine größere Serienfertigung nicht getroffen worden waren. Außerdem hatte die Werft sorgfältig vorbereitete Maßnahmen bei der Mobilmachung, Ausrüstung und Reparatur von Teilen der Reserveflotte und Hilfsschiffen zu treffen. Sie mußte ferner Facharbeiter für U-Bootstützpunkte im Ausland zur Verfügung stellen und wurde im Laufe des Krieges zur Vermittlung technischen Wissens an die Privatwerften hinzugezogen, die an den Rüstungsprogrammen der Marine beteiligt waren. Geringe Teile der Werftkapazität wurden auch den Marinefliegern zur Verfügung gestellt. Weil der deutsche U-Bootsbau (und der Anteil der Danziger Werft daran) in der neueren Literatur ausführlich beschrieben worden ist, soll hier nur darauf verwiesen werden. ⁷⁵⁾

Aus den dort erhältlichen Informationen ist zu entnehmen, daß der Anteil der KWD bei der Verwirklichung von Kriegsneubauten bescheiden ausgefallen ist. Von den 374 U-Booten, die zwischen 1909 und 1918 in Dienst gestellt wurden, waren nur 44, also etwa 12 %, von der Danziger Werft zur Ablieferung gekommen. Von den 22 U-Booten, die während des Weltkrieges gebaut und zum Einsatz gelangt sind, gehörten acht zu den Minen-U-Booten der Typen UE I und UC II, so daß die Zahl der Angriffs-U-Boote sogar nur 14 betrug. Dabei handelte es sich um 12 sogenannte Ms-Boote des Mobilmachungstyps, die als Projekt 25 vor dem Krieg entworfen worden waren. Die restlichen zwei Boote gehörten zu einer Weiterentwicklung, die als "großer Ms-Typ" unter der Projekt-Nummer 42 entstanden. (Es muß hier hinzugefügt werden, daß im Rahmen der verschiedenen U-Boot-Bauprogramme - bis 1920 - die Fertigung von 44 Booten geplant war und davon mindestens neun in verschiedenen Bauzuständen bei Abschluß des Waffenstillstandes in Arbeit waren. ⁷⁶⁾) Eigene konstruktive Ideen wurden von den Technikern der Werft in alle Neubauten eingebracht, nachdem sie sich gegen die Bevormundung durch die Beamten im RMA erfolgreich zur Wehr gesetzt hatten. ⁷⁷⁾

Im Kriege vorgenommene Erweiterungen und Modernisierungen, insbesondere im Schiffbauressort, haben sich auf die Bauzeiten der U-Boote günstig ausgewirkt. Sie konnten von maximal 42,5 auf durchschnittliche 14 Monate,

beim Minen-U-Boot U 73 sogar auf nur neun Monate gesenkt werden. Hinzu kam, daß die KWD Ms-Boote um "beinahe eine Million Mark billiger pro Boot als die Privatindustrie" liefern konnte. ⁷⁸⁾

Wie schlecht aber die politische Debatte um den uneingeschränkten U-Bootkrieg mit den Rüstungsplanungen koordiniert war, zeigt die Bitte der KWD vom Mai 1917 an die U-Bootinspektion, mit der Vergabe von Neubauten des Projekts 47 nicht länger zu zögern, weil der Werft nur noch Aufträge vorlagen, die sie bis Mai 1918 beschäftigt hätten. Ohne Anschlußaufträge wäre der Oberwerftdirektor gezwungen gewesen, in Zeiten äußerster Knappheit an Arbeitskräften, Entlassungen vornehmen zu müssen. ⁷⁹⁾

Die nominelle Produktionssteigerung während des Krieges ist daran zu erkennen, daß die Werft im Jahre 1915 U-Boottonnage von 7.000 t in Auftrag hatte, während sich im Sommer 1918 Neubauten mit 24.500 t im Bau befanden. Dazu hatte der 1916 begonnene und 1917 beendete Neubau der Schiffbauwerkstatt mit "nahezu vollkommener maschineller Ausstattung" ⁸⁰⁾ beigetragen. Verbesserungen für den Bereich Maschinenbau konnten jedoch nicht in gleicher Weise erfolgen, so daß dort neue Engpässe entstanden. Hauptproblem blieb weiterhin der Mangel an Arbeitskräften, der auch bei einer Vergrößerung des Werftpersonals um mehr als das Dreifache eine Produktivitätssteigerung nicht zugelassen hat. Der Oberwerftdirektor mußte sich gegen Kritik von der U-Bootinspektion wegen der Nichteinhaltung von Ablieferungsterminen bei U-Bootneubauten im Mai 1918 unter dem Hinweis verteidigen, daß die Funktion als "Anmarschwerft" bei Operationen der Flotte in der östlichen Ostsee, die Zunahme der Reparaturaufträge und die häufigen Änderungen an den Bauunterlagen für die U-Boote, die auf Wunsch der U-Bootinspektion vorgenommen werden mußten, zur Verschiebung der Indienststellungstermine geführt hatten. "Die Bedeutung des U-Bootbaus für die Gesamtkriegsführung" war dem OWD durchaus bewußt, er rechtfertigte die Nichteinhaltung der Plandaten auch wieder mit der ungenügenden Kapazität im Maschinenbausektor der Werft und mit dem chronischen Mangel an Facharbeitern. ⁸¹⁾

Neubauten anderer Schiffe hat die Kaiserliche Werft Danzig während des Krieges nicht mehr abgeliefert. Das am 18. Januar 1915 als "Meteor" vom Stapel gelaufene Kanonenboot "C" blieb unfertig, was ihm in der Reichs- und Kriegsmarine zu einer erfolgreichen Laufbahn als Forschungs-

schiff verhalf, ehe es 1946 als "Ekvator" russische Beute wurde.⁸²⁾ Das U-Bootheschiff "Cyclop" mußte während des Krieges von der KWD an den Bremer Vulkan in Vegesack zur Fertigstellung abgegeben werden.⁸³⁾ Dagegen gewann die Reparatur von kleinen Überwasserfahrzeugen und U-Booten einen überproportionalen Anteil an der Auslastung der Werft, der durch den zu spät in Angriff genommenen Ausbau der Holm-Insel zum Uto-Ressort nicht mehr ausgeglichen werden konnte.⁸⁴⁾

Notreparaturen mußten an den kleinen Kreuzern "Danzig" im November 1915 und "Lübeck" im Januar 1916 vorgenommen werden, ehe die Schiffe nach Kiel und Stettin geschleppt werden konnten.⁸⁵⁾ Aufwendig war ebenfalls der Umbau alter Küstenpanzer- und Linienschiffe zu Wohn-, Ziel- und Destillierschiffen sowie der Ausbau der Artillerie aus einigen dieser Schiffe, um sie im türkischen Linienschiff "Torgut Reis" verwenden zu können. Als Belastung erwies sich auch der Ausbau der sogenannten "Sparmaterialien", insbesondere von Teilen aus Nickelstahllegierungen.⁸⁶⁾

Die KWD, schon vor dem Krieg als Flugversuchsstelle tätig und für die Station in Putzig verantwortlich, wurde zunehmend für die Wartung von Seeflugzeugen herangezogen und beschäftigte in diesem Bereich bis zu 175 Mann. Auf Befehl des RMA übernahm die Werft auch die technische Ausstattung und Versorgung des Luftschiffplatzes in Seerappen bei Königsberg.⁸⁷⁾ Der ursprünglich geplante Neubau von Amphibienflugzeugen wurde dagegen nicht aufgenommen. Lediglich 1916 baute die KWD nach Entwürfen eines Mitarbeiters der Seeflugstation Seebrügge ein Katapult für Marineflugzeuge, das sich 1917 bei einem Versuchsstart bewährte. Zum Fronteinsatz kam dieses Gerät nicht mehr.⁸⁸⁾

Die Werft wurde außerdem mit dem Umbau von Frachtern zu Flugzeugmutter Schiffen beauftragt.⁸⁹⁾ Daneben hatte sie Arbeitskräfte und Transportmittel zur Verfügung zu stellen, wenn die Fertigstellung größerer Überseekampfschiffe, die bei Schichau in Danzig gebaut wurden, solche Hilfe nötig machte.⁹⁰⁾ Unterstützung mußte auch den Marinewerken in Libau und der Schiffsfahrtsgruppe der Heeresverwaltung gewährt werden und schließlich diente sie als Lagerplatz für das aus Schweden gelieferte Gerät für ein "Weltfunkennetz", das für den Einsatz in der Nachkriegszeit beschafft worden war.⁹¹⁾

Anmerkungen zu Kapitel 8

- 1) Die Ostseeoperationen des Ersten Weltkrieges werden aus deutscher Sicht am gründlichsten in dem vom Marine-Archiv herausgegebenen Werk "Der Krieg zur See 1914 - 1918" dargestellt. Herrn Kapitän zur See a.D. Heinrich Rollmann (†), dem Bearbeiter des 2. Bandes "Der Krieg in der Ostsee", verdanke ich viele nützliche Hinweise. (Der 3. Band über die Ostseekriegführung ist erst 1964 erschienen.) Über den Wert des gesamten Werkes siehe: HUBATSCH, Walther: Kaiserliche Marine, München 1975, S. 543-554.
- 2) Der Krieg in der Ostsee, Band 1, Berlin 1922, S. 29.
- 3) HUBATSCH, Walther: Der Admiralstab und die obersten Marinebehörden in Deutschland 1848 - 1945, Frankfurt/M. 1958, S. 155 f.
- 4) RM 3/v. 4137, Oberwerftdirektor Zirzow, Promemoria vom 10. 8. 1883. Oberwerftdirektor von Prittwitz und Gaffron am 22. 3. 1899 betr. Schaffung von Liegeplätzen und den Bau einer neuen Hafeneinfahrt bei Weichselmünde. Jüngste polnische Überlegungen zum Ausbau des Danziger Hafens haben diesen Plan wieder aufgegriffen. Siehe dazu: Technika i Gospodarka Morska, 3 (März) 1978, S. 160.
- 5) RM 104/206, Kriegstagebuch der Kaiserlichen Werft Danzig, Anlage Nr. 56, Schreiben des RMA, i.V. Breusing, 8. 7. 1908 (Abschrift).
- 6) RM 104/216-215, Kriegstagebuch der Kaiserlichen Werft Danzig vom 30. 7. 1914 bis 10. 1. 1919 und dazugehörige Anlagebände. Soweit nicht anders gekennzeichnet, beziehen sich alle Angaben dieses Kapitels auf diese Quelle.
- 7) Der Krieg in der Ostsee, Band 2, a.a.O., S. 101.
- 8) RM 104/212, Anlage Nr. 161 mit dem Bericht vom 2. 11. 1917 über die Rolle der Werft beim "Albion"-Unternehmen (Abschrift).
- 9) RM 104/214, Anlage Nr. 203 mit den Preisangaben für Baggerarbeiten und die Uferbefestigungen vom 2. 4. 1918; ROLLMANN, Heinrich: Der Krieg in der Ostsee, Band 2, a.a.O., S. 101; KTB 3. 11. 1916 betr. Verhandlungen Werft-Magistrat über einen Landtausch mit dem Ziel, die bereits früher geplante neue Hafeneinfahrt bei Weichselmünde zu verwirklichen.
- 10) KTB 19. 4. 1916 betr. Verhandlungen mit der Fa. KOMNICK über den Erwerb von Holmgelände zum Preis von 2,75 Mark/m². Unter dem 12. 10. 1916 wurde der Erwerb weiterer 3.300 m² am Jungstädtischen Holzraum für Werftzwecke genehmigt.
- 11) KTB 31. 5. 1916 betr. den Bau eines 3 - 3.500 t großen Docks und von zwei Hebeponsonten zu Lasten des Kriegsjahresetats. Das Dock lief am 3. 11. 1917 auf einem Bauplatz der Gutehoffnungshütte auf der Holminsel in der Nähe des Kaiserhafens vom Stapel (KTB vom 3. 11. 1917).
- 12) KTB 14. 8. 1915.

- 13) KTB 17.7. 1918. Die Pontons wurden am 5. 11. 1918 bei MAN und der GHH bestellt.
- 14) KTB 7. 4. 1916 und 1. 5. 1916.
- 15) KTB 31. 8. 1916 und 30. 11. 1916.
- 16) KTB 13. 10. 1916.
- 17) KTB 16. 11. 1916.
- 18) KTB 4. 12. 1916.
- 19) KTB 18. 11. 1916.
- 20) KTB 4. 12. 1916 und 11. 12. 1916.
- 21) KTB 2. 1. 1917.
- 22) KTB 6. 3. 1917.
- 23) Ebenda.
- 24) KTB 15. 3. 1917.
- 25) KTB 24. 10. 1917.
- 26) KTB 27. 11. 1917, 14. 2. 1918 und 19. 2. 1918.
- 27) KTB 9. 3. 1918.
- 28) Ebenda.
- 29) KTB 13. 3. 1918; RM 104/213, Anlage Nr. 196 betr. Antrag zur Erweiterung der Stahlgießerei.
- 30) KTB 13. 10. 1918.
- 31) KTB 2. 11. und 7. 11. 1918.
- 32) RM 104/207, Anlage Nr. 54 betr. Zusammenstellung der Bauten vom 31. 7. 1915 (Abschrift).
- 33) RM 104/214, Anlage Nr. 252 vom 3. 11. 1918 (Abschrift).
- 34) RM 104/207, Anlage Nr. 82; RMA, 7. 6. 16, Abschrift von Abschrift, Geheim; KTB 10. 6. 1916.
- 35) KTB 20. 10. 1916.
- 36) KTB 5. 12. 1916; KTB 10. 1. 1916; KTB 18. 2. 1916; KTB 10. 3. 1916.
- 37) RM 104/208, Anlage Nr. 118 vom 30. 1. 1917.
- 38) RM 104/208, Anlage Nr. 115; RMA vom 9. 1. 1917 (Abschrift).
- 39) KTB 4. 8. 1917; KTB 5. 9. 1917; KTB 5. 10. 1917; KTB 5. 11. 1917;

- KTB 8. 11. 1917; KTB 14. 3. 1918; RM 104/213, Anlage Nr. 197 vom 14. 8. 1918; RM 104/214, Anlage Nr. 203 vom 2. 4. 1918.
- 40) RM 104/214, Anlage Nr. 203 vom 2. 4. 1918; RM 104/214, Anlage Nr. 209 vom 14. 4. 1918.
- 41) RM 104/214, Anlage Nr. 213 vom 4. 5. 1918.
- 42) RM 104/214, Anlage Nr. 2444 vom 19. 10. 1918 und 217 vom 17. 5. 1918; KTB 25. 10. 1918.
- 43) RM 104/214, Anlage Nr. 250 vom 1. 11. 1918; RM 104/214, Anlage Nr. 267 vom 1. 1. 1919.
- 44) RM 104/214, Anlage Nr. 250 vom 1. 11. 1918.
- 45) RM 104/214, Anlage Nr. 250 vom 1. 11. 1918 und 267 vom 1. 1. 1919; RATTEY, Helmut: Die Entwicklung der Danziger Werftindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Nachkriegszeit, Würzburg 1935, S. 31; MVBl. 1919, Nr. 367, S. 470 betr. Übergabe der Werft an die Stadt Danzig zum 13. 10. 1919.
- 46) RM 3/v. 4685, Denkschrift über Maßnahmen zur Versorgung der Marine-Industrie mit Arbeitskräften im Kriege 1914/1918, ohne Datum (vermutlich Februar 1919). Zu dieser Problematik siehe auch: KOCKA, Jürgen: Klassengesellschaft im Krieg 1914 - 1918, Göttingen 1973; FELDMANN, G.D.: Army, Industry and Labor in Germany 1914 - 1918, Princeton 1966.
- 47) KTB 2. 8. 1914.
- 48) RM 104/214, Anlage Nr. 214, Bericht an das RMA, Geheim, vom 11. 5. 1918 (Abschrift); KTB 17. 10. 1914, 23. 10. 1914, 26. 10. 1914 und 22. 11. 1914.
- 49) RM 3/v. 4685, RMA, Allgemeines Marineministerium, Bericht vom 1. 4. 1916, die Gestaltung der Arbeiterverhältnisse während des Krieges. (Seiner Exzellenz dem Herrn Staatssekretär vorzulegen). RM 3/v. 4685, Denkschrift, s. Anm. 46).
- 50) RM 3/v. 4685, RMA, Werftministerium, 5. 8. 1918, Geheim, Denkschrift zum Immediatvortrag betr. Entwicklung der Arbeiterverhältnisse im Jahre 1917/18 (Entwurf).
- 51) RM 3/v. 4685, Denkschrift s. Anm. 46), S. 14.
- 52) Ebenda.
- 53) Ebenda, S. 13.
- 54) Ebenda, S. 17.
- 55) Ebenda.
- 56) RÖSSLER, Eberhard: Geschichte des deutschen Ubootbaus, a.a.O., S. 117-124.
- 57) KTB 5. 3. 1916, 10. 7. 1918, 15. 11. 1918.

- 58) KTB 20. 7. 1915.
- 59) KTB 17. 9. 1915.
- 60) RM 104/208, Anlage Nr. 110, KWD an das RMA vom 3. 11. 1916 betr. Arbeiterbeschaffung (Abschrift).
- 61) KTB 17. 10. 1916.
- 62) RM 104/214, Anlage Nr. 225, Bericht vom 22. 7. 1918 betr. Frauenarbeit und die Einrichtung einer Lehrwerkstatt (Abschrift).
- 63) KTB 17. 10. 1916.
- 64) RM 104/214, Anlage Nr. 214, Geheim, Bericht vom 11. 5. 1918 (Abschrift).
- 65) RM 104/214, Anlage Nr. 224, Geheim, Bericht vom 20.7. 1918 (Abschrift).
- 66) KTB 26. 7. 1916.
- 67) KTB 23. 3. und 20. 4. 1917. Offiziere und Beamte sollten eine Brotzusage von 200 g/Tag, Fleisch wie die Zivilration - falls 250 g/Woche nicht erreicht werden - und etwas Nahrungsmittel (einmalig 1 Pfd. Kartoffeln, 1,5 Pfd. Nudeln, 0,5 Pfd. Bohnenmehl) erhalten. Für das Jahr 1917 bewilligte das RMA einen Zuschuß von 15.000 Mark für die öffentliche Speisehalle.
- 68) RM 104/211, Anlage Nr. 129, Ganz Geheim, Bericht vom 16. 4. 1917 an das RMA betr. das Fernbleiben der Arbeiter (Abschrift).
- 69) DEIST, Wilhelm: Militär und Innenpolitik im Weltkrieg 1914 - 1918, Düsseldorf 1970, S. 557-563 über die Haltung des Direktors des Werftdepartements im RMA, Vizeadmiral Krafft, zur "Neuorientierung der Arbeiterpolitik".
- 70) RM 104/213, Anlage Nr.180, Ganz Geheim, Bericht über die Streikbewegung in Danzig vom 1. 2. 1918 (Abschrift); RM 3/v. 4698, Bericht der Kommandostelle Danzig an das KM vom 30. 1. 1918 (Ganz Geheim, Abschrift).
- 71) RÖSSLER, Eberhard: Geschichte des deutschen Ubootbaus, a.a.O., S. 115.
- 72) Ebenda.
- 73) Militärgeschichte, 21. Jg., Berlin (Ost), Heft 5/1982, S. 598, Generalleutnant Gröner an den Reichspräsidenten Friedrich Ebert. In: DREETZ, Dieter: Denkschrift der OHL vom 17. 9. 1919 über die Reichswehr und deren Rolle bei der Schaffung einer imperialistischen deutschen Großmacht.
- 74) KTB 9. 11. 1918; RM 104/214, Anlage Nr. 257, Aufruf des Betriebsarbeiterrates zum Aushang mit dem Tagesbefehl vom 12. 11. 1918 (Abschrift).

- 75) RÖSSLER, Eberhard: Die deutschen U-Boote und ihre Werften, München 1979, 2 Bde.: DERS.: Geschichte des deutschen Ubootbaus, a.a.O.; HERZOG, Bodo: 60 Jahre deutsche U-Boote 1906 - 1966, München 1968; GRÖNER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe 1815 - 1945, München 1966 (Bd. 1) und 1968 (Bd. 2).
- 76) Zusammengestellt nach den Angaben bei RÖSSLER, Eberhard: Die deutschen U-Boote und ihre Werften, a.a.O., Bd. 1, S. 16; HERZOG, Bodo: 60 Jahre deutsche U-Boote..., a.a.O., S.81 und GRÖNER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe..., a.a.O., S. 342 ff.
- 77) KTB, 29. 12. 1915 (Abschrift), OWD von Holleben an das RMA betr. Entwicklung des U-Bootbaus auf der KWD, Anlage Nr. 64; WERNER, Franz: Deutsche Unterseeminenleger für Küstengewässer. In: Schiffbau, XXI. Jg., Nr. 1, S. 2 ff.
- 78) Ebenda. GRÖNER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe..., a.a.O., Bd. 1, S. 348, gibt beim Ms-Typ U 45 - 50 gegenüber U 51 - 56 von der Germania-Werft Kiel nur eine Preisdifferenz von 359.000 Mark an. Die Germania-Boote waren auch rund 6 m länger und 81 t schwerer als die Boote der KWD.
- 79) KTB, 15. 5. 1917, Anlage Nr. 135, Abschrift.
- 80) KTB, Anlage Nr. 222 vom 9. 7. 1918, Ganz Geheim (Abschrift). Denkschrift anlässlich des Stapellaufs des 50. U-Boots.
- 81) KTB, 11. 5. 1918, Anlage Nr. 214, Geheim, Abschrift.
- 82) KTB, 18. 1. 1915. Das Schiff wurde vom stellv. OWD, Konteradmiral z.D. Musculus, getauft. Über den weiteren Lebenslauf des Schiffes vgl. GRÖNER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe..., a.a.O., S. 204/205.
- 83) KTB, 22. 6. 1916 betr. Hebeschiff für U-Boote. Hierzu vgl. auch GRÖNER, Erich: Die deutschen Kriegsschiffe..., a.a.O., S. 554/555.
- 84) KTB, 23. 9. 1918, Anlage Nr. 235 betr. Bericht der KWD über die Tätigkeit auf dem Reparatursektor (Abschrift); KTB, 27. 8. 1915. Im Sommer 1915 lagen das Küstenpanzerschiff "Beowulf", die Kleinen Kreuzer "Augsburg" und "Bremen", 18 Torpedoboote der V., VIII. und X. Flottille, 1 Zerstörer, 11 kleine Torpedoboote der I. Minensuchdivision, 11 Fahrzeuge der Hilfs-Minensuchdivision Neufahrwasser sowie Sperrdampfer, Blockschiffe und Verkehrsdampfer für die Verbindung mit Libau zur Reparatur oder Ausrüstung in der KWD.
- 85) KTB, 25. 11. 1915, 29. 11. 1915 und 2. 3. 1917 betr. "Lübeck"; KTB, 25. 11. 1915 und 20. 1. 1916 betr. "Danzig".
- 86) KTB 25. 10. 1915. Drei türkische Prinzen besuchten die Werft.
KTB 14. 6. 1916. Die KWD wird in die Ausbildung türkischer Werkmeister, Kapitäne und Maschinisten eingeschaltet.
KTB 14. 12. 1915. Sechs 28 cm-Geschütze der "Brandenburg" sollen, zusammen mit zwei 10,5 cm und zwei 8,8 cm-Geschützen ausgebaut werden, um im türkischen Linienschiff "Torgut Reis" Verwendung zu finden.
KTB, 17. 4. 1916, Befehl zum Ausbau weiterer Geschütze.
KTB 9. 6. 1916 betr. Entpanzerung der "Brandenburg" und "Wörth",

insbesondere zur Gewinnung von Nickelstahl.

KTB 14. 5. 1916 betr. Umbau der "Brandenburg" zum Destillierschiff für Libau und "Hildebrand" für Windau mit Tagesleistungen von je 50 t Kesselspeisewasser.

- 87) MOLL, Hermann: Das deutsche Marine- und Seeflugzeug 1909 - 1918. In: Marine-Rundschau, 4/1958, S. 168-180; RLM, Kriegswissenschaftliche Abteilung. Die deutschen Luftstreitkräfte von ihrer Entstehung bis zum Ende des Weltkrieges 1918, Berlin 1941, S. 267 ff., betr. die Rolle der KWD bei der Entwicklung des Marineflugzeugs und die Aufgabe der Flugversuchsstation in Putzig. Dort auch Einzelheiten über die Entwicklung von Schwimmkörpern für Landflugzeuge.
- LANGSDORFF, Werner v.: Die Entwicklung des deutschen Seeflugzeuges. In: Schiffbau, XX. Jg. (1919), Nr. 16, S. KOOS, Volker, betr. den ersten deutschen Seeflugzeugwettbewerb 1912 in Heiligendamm. In: Norddeutsche Neueste Nachrichten (DDR), 29. 7. und 5. 8. 1982; KTB 23. 9. 1915 betr. die technische Ausrüstung des Luftschiffsplatzes Seerappen bei Königsberg durch die KWD.
- 88) KTB 27. 2. 1915, der vom RMA angeordnete Bau von vier Wasserflugzeugen mit 150 PS Benz-Motoren ist vermutlich nicht ausgeführt worden, denn unter dem 18. 8. 1916 berichtet das KTB, daß der Flugzeug- und Motorenbau während des Krieges nicht aufgenommen werden konnte. Hierzu ferner: MOLL, Hermann, a.a.O., S. 178.
- 89) REIMPELL, Jürgen: Die Entwicklung der Flugzeugmutterschiffe. In: Schiffbau. XXI. Jg. (1920), Nr. 2, S. 48-55; BREYER, Siegfried: Flugzeugschiffe in der deutschen Marine. In: Köhlers Flottenkalender 1983, S. 187-194; KTB 16. 12. 1914, Indienststellung des "Flugzeugdampfers" "Glyndwr" Andere Umbauten dieser Art erwähnt das KTB nicht.
- 90) Insbesondere bei "Pillau", "Lützow", "Graf Spee" und "Baden".
- 91) KTB 13. 12. 1917, Anlage Nr. 171 betr. das "Weltfunkennetz".

9. Die Reichswerft Danzig 1918 - 1919

Nach der Abdankung des Monarchen wurde die Kaiserliche Werft in "Reichswerft Danzig" umbenannt. Konteradmiral Rösing blieb vorerst weiter im Amt und vollzog die Befehle des RMA und der neuen deutschen Admiralität, die auf Erfüllung der Demobilmachungsforderungen der Siegermächte und auf Sicherung des Reichseigentums bedacht waren. Außerdem sollten Pfänder für die anstehenden Verhandlungen über einen Friedensvertrag bewahrt werden, um die Konsequenzen der Niederlage möglichst zu mildern.¹⁾ Der militärische Wert der kleinsten der drei früheren Kaiserlichen Werften war bei diesen Überlegungen von untergeordneter Bedeutung, nachdem die Flotte des potentiellen Gegners in den russischen Revolutionswirren dezimiert worden war und das Verbot des U-Bootbaus für eine künftige deutsche Marine die Rolle der darauf spezialisierten Werft weiter minderte.

Nachdem auf Betreiben des britischen Premierministers Lloyd George auf der Pariser Friedenskonferenz 1919 die politische Lösung des Danzig-Problems in einer Freistadtregelung gefunden worden war und man damit dem neuen polnischen Staat den Wunsch nach Kontrolle der Weichselmündung verwehrt hatte, lag es im Interesse der deutschen Unterhändler, den Polen auch keinen Zugang zur Danziger Rüstungsindustrie zu ermöglichen. In diesen Verhandlungszielen stimmten deutsche und alliierte Absichten überein, da auch die Siegermächte eine zu starke Position der polnischen Republik an der Ostseeküste nicht wünschen konnten. Deshalb blieben die französischen Mitglieder der Interalliierten Kommission in Warschau bei flüchtig absolvierten Inspektionen der militärischen Einrichtungen in Danzig. Polnische Offerten zur Übernahme der Artilleriewerkstatt, der Gewehrfabrik und der früheren Kaiserlichen Werft, mit der Sorge um den Erhalt der 20.000 Arbeitsplätze zu durchsichtig begründet, konnte die Admiralität zurückweisen, solange die Verhandlungen über den Friedensvertrag nicht abgeschlossen waren.²⁾ Auch bei den späteren Gesprächen über die Zukunft der Reichswerft, an denen von deutscher Seite die Friedensabteilung des Auswärtigen Amtes und die Admiralität beteiligt waren, konnten erneute Versuche der polnischen Unterhändler abgelehnt werden, Kontrolle über die Danziger Rüstungsbetriebe zu erlangen. Kapitänleutnant Mejer, der in der ersten Unterkommission für die deutsche Marine verhandelte, konnte auch die Besichtigung der Reichswerft durch zwei polnische Offiziere ver-

hindern, weil dieser Wunsch mit den Vorbereitungen für die Übergabe von deutschem Heeresvermögen in den von Polen zu besetzenden Gebieten verbunden wurde, Danzig aber nicht zu diesen Gebieten gehörte. ³⁾

Als schließlich Mitte 1919 die Herauslösung Danzigs aus dem Staat Preußen und dem Deutschen Reich vorbereitet wurde, übergab die Admiralität die Reichswerft, gegen eine Entschädigung von fünf Millionen Mark, der Stadt zur Weiterführung auf eigene Kosten und Gefahr. Der Besitzwechsel fand am 13. Oktober 1919 statt und wurde im Marine-Verordnungsblatt bekanntgegeben. Die Werft führte von da an den Firmennamen "Danziger Werft". Erste Verhandlungen mit dem neuen Generaldirektor, Professor Noé, führte Konteradmiral Rösing am 10. November 1919. ⁴⁾ Die Übergabe des Betriebes zog sich bis zum März 1921 hin. Erst dann wurden die letzten Unterlagen der Abwicklungsstelle mit Hilfe eines Kuriers vom Auswärtigen Amt an das Marine-Abwicklungsamt in Berlin abgeliefert. Ein Kommissar für Rechtsangelegenheiten aus dem Kriege, der dem Reichsfinanzministerium unterstand, war sogar noch im März 1922 mit dem Verbleib der Werftakten befaßt. ⁵⁾

Die anderen Danziger Marinedienststellen waren bereits Ende 1919 aufgelöst oder, wie die Küstenfunkstelle in Neufahrwasser, an die Oberpostdirektion Danzig übergeben worden. ⁶⁾ Im Jahre 1919 endete auch die Zuständigkeit der Reichswerft für die Flugstationen in Putzig und Langfuhr, auf denen Anfang 1919 Freiwillige für eine Marine-Jagdstaffel gesammelt und mit Zustimmung des Soldatenrates in den Formationen des Grenzschutz Ost gegen die Polengefahr eingesetzt werden sollten. ⁷⁾

Der Oberwerftdirektor hatte nach Kriegsende, unbeschadet von der Revolution und der ungewissen Zukunft der Werft, Maßnahmen ergriffen, um einen geordneten Werftbetrieb und die Weiterbeschäftigung der meisten Betriebsangehörigen zu ermöglichen. Konteradmiral Rösing nutzte dazu einen Aufruf des Betriebsarbeiterrates, der die Belegschaft zur Aufrechterhaltung von Disziplin und zur Besonnenheit aufforderte. ⁸⁾ Ein Arbeiter- und Soldatenrat wurde auf der Werft offenbar nicht formiert.

Bei der Umstellung der Werft auf den Friedensbetrieb waren dem Oberwerftdirektor allerdings die Hände gebunden. Er mußte sich an die Befehle des RMA halten, die einen Baustop für alle Kriegsschiffe vorsahen und als Hauptaufgabe die Desarmierung aller Schiffe verlangten, die zur Überfüh-

rung in die Häfen der Siegermächte vorgesehen waren. Die Demontagearbeiten und das ungewisse Schicksal der Werft überhaupt hatten auf die Arbeitsmoral keinen guten Einfluß. Nur die Möglichkeit, Notstandsarbeiten von der Schiffsbesichtigungskommission und Neubauten für die Hochseefischerei vom Reichswirtschaftsamt zugeteilt zu bekommen, hielt die Hoffnung aufrecht, die Werft als Schiffbaubetrieb über die Nachkriegszeit retten zu können.⁹⁾ Bereits am 21. November hatte Rösing dem RMA vorgeschlagen, zehn Unterseeboote, deren Bau besonders weit fortgeschritten war, weiterzubauen und die Druckkörper anderer Neubauten als Hebezyylinder bei der Wrackbeseitigung zu verwenden. Außerdem dachte er an den Neubau von 12 Fischdampfern, die im 14-Tage-Takt auf Kiel gelegt werden sollten. Den Weiter- und Umbau der "Meteor" hielt die Werftleitung ebenfalls für eine lohnende Aufgabe. Die Material- und Maschinenbestellungen für den Kriegsschiffbau waren dagegen, soweit noch möglich, rückgängig gemacht worden.¹⁰⁾

Nach diesem Programm wurde - bis auf den Weiterbau der U-Boote - auch zunächst verfahren. Mit Interesse hatte man auch Vorschläge von seiten der Wirtschaft registriert, die sich mit Plänen für die Umstellung der Reichsbetriebe auf die Nachkriegswirtschaft befaßten. Rathenau und Cuno waren daran beteiligt.¹¹⁾ Zur Verwirklichung dieser Vorhaben, die insbesondere für die früheren Marinebetriebe in Kiel gedacht waren, ist es in Danzig nicht mehr gekommen. Dort beschwerte sich dagegen der Besitzer der Klawitter-Werft beim Staatssekretär des Reichsamtes für die wirtschaftliche Demobilmachung darüber, daß die Danziger Reichsbetriebe mit Billigangeboten zum Ruin der lokalen Privatwirtschaft beitrügen.¹²⁾

Obwohl das RMA den Volksbeauftragten Noske um Beistand gegen die Agitation der USPD und der Gewerkschaften in den Reichsbetrieben der Marine gebeten hatte,¹³⁾ führten die Massenentlassungen von 2.000 Arbeitern und 400 Angestellten in Danzig im Sommer 1919 zu Streiks und Gewaltaktionen der Belegschaft, die auch von der Furcht vor einer angeblichen Besetzung der Danziger Rüstungsbetriebe durch Ententetruppen getragen wurden.¹⁴⁾ Die Werftarbeiter versuchten den Ausverkauf von Materialvorräten zu verhindern und drohten mit der Versenkung des großen Schwimmdocks, als bekannt wurde, daß es nach Kiel transportiert werden sollte.¹⁵⁾ Arbeitsniederlegungen und Unruhen hielten auch an, als auf Vorschlag der Stadtverordnetenversammlung vom Ausschuß für Hafen- und Werftbetriebe Lohnerhöhungen bewilligt worden waren.¹⁶⁾

Der Versailler Friedensvertrag machte schließlich alle Hoffnungen auf Erhalt der Werft in deutschen Händen zunichte. Nach Artikel 107 ging alles Gut des Deutschen Reiches in Danzig auf die alliierten und assoziierten Mächte über, um von diesen "nach gerechtem Ermessen an die Freie Stadt oder den polnischen Staat weitergegeben zu werden." ¹⁸⁾ Die später verabschiedete Danziger Verfassung untersagte die Errichtung von Militärstützpunkten oder die Produktion von Kriegsmaterial. ¹⁹⁾ In Folge dieser Verträge wurde die Werft am 3. Mai 1923, gemeinsam und zu gleichen Teilen, an Danzig und Polen übergeben und der Nordteil der Holminsel mit dem Uto-Ressort dem Hafenausschuß zugesprochen. Dadurch wurde das Werftgelände auf 78 ha reduziert. ²⁰⁾ Aus der Werft, deren Friedenswert mit 35 - 40 Millionen Goldmark geschätzt wurde, ²¹⁾ ging Ende 1922 eine Aktiengesellschaft unter dem Firmennamen "The International Shipbuilding & Engineering Company Limited, Danzig" hervor, deren Aktienmehrheit sich in britischen und französischen Händen befand. Vierzig Prozent der Aktien teilten sich polnische und Danziger Gesellschaften oder Staatsangehörige. ²²⁾ Dieser Betrieb wandte sich dem Frachtschiffbau und dem allgemeinen Maschinenbau zu.

Zur Vervollständigung der Werftgeschichte ist zu bemerken, daß die Werft nach dem 1. September 1939 als Sondervermögen des Reiches von der Stadt Danzig verwaltet und ab August 1940 unter der Rechtsform einer deutschen Aktiengesellschaft in die deutsche Rüstungsindustrie eingegliedert wurde. Die "Danziger Werft A.G." ist während des Zweiten Weltkrieges überwiegend zum Bau und für die Reparatur von U-Booten der Typen VIIc und VIIc/41 verwendet worden, ehe sie auch noch in das Sektionsbauprogramm für U-Boote des Typs XXI einbezogen wurde. ²³⁾

Nach 1945 wurden die Danziger- und die Schichau-Werft zur "Lenin-Werft" zusammengefaßt und auf den Bau von Frachtschiffen umgestellt. Auf dem ehemaligen Gelände der Waggonfabrik entstand die Nordwerft "Helden der Westerplatte", die sich neben dem Bau von Fischereifahrzeugen auch wieder mit dem Kriegsschiffbau befaßt. ²⁴⁾ Das frühere Uto-Gelände auf dem Holm ist dagegen zu einer modernen Reparaturwerft ausgebaut worden.

Anmerkungen zu Kapitel 9

- 1) Das Kriegstagebuch der Werft schließt am 10. Januar 1919, mit dem ersten Demobilmachungstag. RM 3/v. 5607, Chef der Admiralität am 13. 6. 1919 über die Sicherung des Reichseigentums in Danzig.
- 2) RM F.VII b 6 Bd. 1, Freie Stadt Danzig, Militärpolitisches. Die Friedensabteilung des Auswärtigen Amtes führte ab Mitte 1919 mit Polen Verhandlungen über die Abgabe der deutschen Militäreinrichtungen in den von Polen zu übernehmenden Gebieten. Für die polnische Marine war daran der Kapitän zur See Swiski beteiligt. Die Bereitschaft zur Übernahme der Danziger Rüstungsbetriebe wurde von dem polnischen Unterhändler, Graf Lamezan, am 19. 8. 1919 bekundet. Der Chef der deutschen Admiralität lehnte unter dem 30. 8. dieses Ansinnen aus politischen und militärischen Gründen ab. RM 104/205, Deutsche Waffenstillstandskommission, 6. März 1919 an die Reichswerft Danzig. Marinespezialisten der Interalliierten Kommission sollten die Werft im Zusammenhang mit der Sicherstellung von Lebensmitteltransporten auf der Weichsel und über den Danziger Hafen nach Polen besichtigen. Der Besuch fand am 13. März statt und war nach dem Bericht des Oberwerftdirektors vom 22. März nur eine "Demonstration" und keine "Prüfung für den gedachten Zweck".
- 3) RM F.VII b 6 Bd. 1, Freie Stadt Danzig, Militärpolitisches. Polnische Angebote aus der Sitzung vom 14. August 1919. Der Besuch polnischer Offiziere auf der Danziger Werft wurde vom Chef der Admiralität am 13. Oktober 1919 abgelehnt.
- 4) RM 104/205. Der Chef der Admiralität hatte den Vorsitzenden der Marine-Waffenstillstandskommission in Wilhelmshaven, Konteradmiral Goette, unter dem 6. Mai 1919 angewiesen, den Angehörigen von Kontrollkommissionen der früheren Feindmächte nur mit einer besonderen Genehmigung den Zutritt zu allen Werften zu gestatten, die während des Weltkrieges am Schiffbau für die Marine beteiligt waren. Damit sollte die Gefahr von Militärspionage abgewandt werden. Der Besitzwechsel wurde im Marine-Verordnungsblatt 1919, S. 470, Nr. 367, bekanntgegeben. Die Entschädigung von 5 Millionen Mark nennt RATTAY, a.a.O., S. 135. RM 3/v. 5607, Verhandlungen Rösing/Kabus mit Professor Noé und einem Vertreter des Magistrats vom 10. November 1919.
- 5) RM 3/v. 5607, Einladung an Vertreter des Marine-Abwicklungsamtes in den großen Sitzungssaal des Reichsfinanzministeriums anlässlich der Übergabe der Werft an den Rechtsnachfolger am 10. März 1921. Dort auch die Übergabenotiz betr. Abwicklungsakten vom 23. März 1921. RM 3/v. 5608, Verbleib der Werftakten vom 27. März 1922.
- 6) Marine-Verordnungsblatt 1919, S. 403, Nr. 313 betr. Auflösung des Küstenbezirksamtes I in Neufahrwasser und der Schiffsbesichtigungskommission, Zweigstelle Danzig.
- 7) RM 31/v. 2021, Flugstation Putzig/Westpreußen. Das General-Kommando des XVII. Armeekorps forderte unter dem 8. 2. 1919 die Aufstellung einer 2. Marine-Jagdstaffel in Langfuhr und evtl. in Putzig aus Freiwilligen für den Grenzschutz Ost. Der Aufruf wurde mit einem Stempel des Soldatenrates der Flugstation Putzig weitergegeben.

- 8) KTB, 9. November 1918, Anlage Nr. 257, Text in der Anlage.
- 9) KTB, 12. November 1918, 13. bis 15. November 1918.
- 10) KTB, Anlage Nr. 263 vom 29. 11. 1918 (Abschrift) und Anlage Nr. 265 vom 17. 12. 1918 (Abschrift); RM 3/v. 4697, Gedacht war an den Weiterbau von U 137 bis U 138, U 158 bis 159 und UC 80 bis 85 (Rösing an das Werftdepartement des RMA am 29. 11. 1918, Abschrift).
- 11) RM 3/v. 4697, Umstellung der Werften auf den Friedensbetrieb. Darin die Vorschläge von Rathenau und Cuno, insbesondere für Wilhelmshaven und Kiel.
- 12) Klage von J.W. Klawitter vom 3. 1. 1919 (Abschrift).
- 13) RM 3/v. 4697, RMA an Noske am 24. 2. 1919 (Abschrift).
- 14) Schiffbau, XX. Jg. (1919), Nr. 23, S. 633 und (1919) Nr. 21, S. 595. Die Entlassungen waren auf Anordnung des Demobilmachungsamtes erfolgt. RM 3/v. 6507, Reichswerft, Rösing, am 13. 6. 1919 an den Chef der Admiralität betr. Befürchtungen vor der Besetzung durch Entente-truppen.
- 15) RM 3/v. 5607, Erläuterungen vom 19. 7. 1919 zum telefonischen Bericht vom 5. 7. 1919 an den Chef der Admiralität.
- 16) Schiffbau, XXI. Jg. (1920), S. 697.
- 17) Ebenda, S. 996.
- 18) RATTAY, H.: Die Entwicklung der Danziger Werftindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Nachkriegszeit, Diss., Würzburg 1935, S. 14.
- 19) Ebenda.
- 20) Ebenda, S. 30 u. 136. Der Verfasser zitiert aus der Grundbucheintragung vom 12. 3. 1925.
- 21) Schiffbau, XXI. Jg. (1919), S. 696.
- 22) RATTAY, H.: Die Entwicklung der Danziger Werftindustrie..., a.a.O., S. 137 f.; WOJEWODKA, Czeslaw: Zur Geschichte der Werften in Danzig und der Nachfolgewerften im heutigen Gdansk. In: Schiff und Zeit, Heft 9, Herford 1979, S. 6-15. Dort auch weitere Angaben zur polnischen Literatur über die Danziger Werften.
- 23) RÖSSLER, E.: Die deutschen U-Boote und ihre Werften, Band 2, München 1980, S. 74-76.
- 24) WOJEWODKA, C.: Zur Geschichte der Werften in Danzig..., a.a.O., S. 10-15; SCHULZ-TORGE: Die sowjetische Kriegsmarine, Band 1, Bonn 1976, S. 216 ff. (die Landungsschiffe der "Polnocny-Klasse") und S. 221 (die Landungsschiffe der "Ropucha-Klasse").

10. Zusammenfassung

Diese Arbeit berichtet über die Marinewerft Danzig in der Zeit von 1844 bis 1919. In den 75 Jahren ihres Bestehens als fiskalischer Betrieb in ausschließlich deutscher Hand trug die Werft fünf verschiedene Namen. Sie war von 1844 bis 1849 Korvettendepotplatz unter dem preußischen Finanzministerium, von 1849 bis 1854 Marindepot des Kriegsministeriums, ab Ende 1853 unter der technischen Abteilung der Admiralität, firmierte als Königliche Werft Danzig von 1854 bis 1871 unter der Marineverwaltung, später unter dem Marineministerium und war ab 1871 Kaiserliche Werft. Als solche war sie bis zur Schaffung des Reichsmarineamtes dem Marine-departement der neuen Admiralität unterstellt. Im Jahre 1918, nach der Abdankung des Kaisers, wurde der Betrieb Reichswerft genannt, danach bis 1923 als Danziger Werft treuhänderisch von der Stadt verwaltet, bis sie im gleichen Jahre, den Bedingungen des Friedensvertrages folgend, in eine Aktiengesellschaft umgewandelt wurde, in der die englischen und französischen Siegermächte mit 60 % Anteilen eine Majorität besaßen, während den Deutschen und den Polen je 20 % zugestanden worden waren. Nach 1939 wurde die Werft in die Rechtsform einer Reichseigenen Aktiengesellschaft gebracht und mit einem Wehrwirtschaftsführer an der Spitze ein Kriegsmusterbetrieb, der mit der Stadt 1945 das Schicksal der deutschen Ostgebiete teilte. Die Werft ist seit 1945 in der Hand des polnischen Staates, der sie mit der Schichau-Werft zur "Stocznia Gdanska im. Lenina" zusammengefaßt und zum größten Schiffbaubetrieb des Landes ausgebaut hat. Auf diese Weise ist die wechselhafte deutsche Geschichte, von der Mitte des 19. Jahrhunderts an, mit der Geschichte der Danziger Werft verknüpft.

Ein einleitendes Kapitel über die Hintergründe und die Schwierigkeiten der preußischen Flottengründungspläne wurde für notwendig gehalten. Darin wurde deutlich, daß der Wunsch nach einer maritimen Komponente der staatlichen Gewalt nicht nur von den Ambitionen der politischen Willensträger der aufstrebenden deutschen Zentralmacht befürwortet wurde, sondern auch zu den Forderungen bürgerlicher und nationaler Kräfte aus Handel und Gewerbe gehörte. Nach der Aufhebung der Kontinentalsperre, der Herstellung der Wettbewerbsfreiheit im nordamerikanischen Seeverkehr und der Aufhebung der Sund- und Kornzölle sowie durch den Zollverein und die Konjunktur im Gefolge des Krimkrieges hatte sich der Außenhandel

zwischen 1846 und 1856 fast verdoppelt. Die Handelsflotte nahm hinter der englischen und der nordamerikanischen einen dritten Platz ein. Neue Absatzgebiete und sinkende Frachtraten erforderten deshalb nicht nur technisch verbesserte Schiffe und neue Formen des Reedereigeschäfts, sondern auch den Schutz der heimischen Küste und der Flagge in Übersee. Dafür mußte eine Marine geschaffen werden, die diesen Ansprüchen genügen konnte.

Dagegen wurde deutlich, daß marineinterne Gründe, mehr aber die Bevorzugung des Heeres im Hinblick auf die möglichen Konflikte um die Reichseinigung, eine Anpassung der Marine an die Entwicklung im Militärwesen verhinderte. Insbesondere bot der Umfang des Marine-Etats für die heimische Industrie keinen Anreiz, Investitionen für das Rüstungsgeschäft auf diesem Gebiet zu wagen. Erst der Norddeutsche Bund und das Kaiserreich lieferten in einem modernen Flächenstaat die politischen und materiellen Voraussetzungen für die Schaffung einer Flotte von ernstzunehmender Größe.

Die Wahl Danzigs als Standort für die preußische Marinewerft ist darauf zurückzuführen, daß ein Platz für ein "Provisorium" gesucht wurde, für den sich das Depot der Schulkorvette "Amazone" und die Geschäftstüchtigkeit des Schiffbaumeisters Klawitter anboten. Hinzu kam, daß Kriegsministerium und Admiralität bei den Überlegungen über die Standortwahl nicht immer auf ein positives Echo bei lokalen Behörden und Gewerbetreibenden gestoßen waren. Schließlich war dem Prinzen Adalbert ein wenig Distanz zur großen Schwester Armee willkommen, deren technischer Truppe er als Generalinspekteur der Artillerie angehörte, den dort üblichen Drill und die Strenge des Landdienstes in die Marine aber nicht einzuführen gedachte. Dafür bot das an der Peripherie Preußens gelegene, weltoffene Danzig günstige Voraussetzungen.

Die Wahl Danzigs als Standort für die Marinewerft erwies sich jedoch als eine Fehlentscheidung. Der schwierige Zugang durch das enge und flache Fahrwasser der Toten Weichsel und die Behinderungen beim Werftausbau durch die Restriktionen der Festungsverwaltung haben die Effizienz der Werft über Gebühr beeinträchtigt. Trotz dieser Mängel war die Königliche Werft Danzig die "Wiege der preußischen Marine", nicht aber die "Mutter der

Hochseeflotte". Dies waren die ungleich leistungsfähigeren Kaiserlichen Werften in Kiel und Wilhelmshaven, denen Peter Ernst Eiffe in seinen "Splissen und Knoten" ein Denkmal gesetzt hat.

Nachdem die Selbstorganisation der Marine, insbesondere die ihrer logistischen Komponente, für eine Flotte des Dampfmaschinenzeitalters gescheitert war, wurde die Kommando- und Verwaltungsstruktur nach dem Vorbild der Armee aufgezogen, die zu den später unerwünschten Nachteilen geführt haben. Positiv wirkte sich das neue Organisationsreglement auf den Werftbetrieb aus, der mit der Werftdienstordnung sowie den damit einhergehenden Ausführungsbestimmungen von 1862 eine bessere Leitung der Werftgeschäfte und eine vorteilhaftere Kompetenzverteilung mit sich brachte.

Aus der Quellenlage ergab sich die Möglichkeit, die Rekrutierung, die Ausbildung und den Einsatz des Werftpersonals sowie dessen Entlohnung zu untersuchen. Daraus entstand das verhältnismäßig umfangreiche Kapitel über das Werftpersonal. Dabei wurde gefunden, daß die Oberwerftdirektoren, zusammen mit den übrigen höheren Seeoffizieren, eine Elite besonderer Art bildeten. Keiner der Oberwerftdirektoren gehörte zum preußischen Militäradel, und fast allen können Eigenschaften von beamteten Unternehmern zugeschrieben werden, deren Möglichkeiten zur Entfaltung ihrer Talente jedoch durch die schleppende Marinerüstung begrenzt wurde.

Die Versuche, ein militärisch organisiertes Werftkorps nach englischem Vorbild zu schaffen, scheiterten an der geringen Zahl der wehrpflichtigen Schiffshandwerker im Königreich Preußen. Dieses Projekt wurde schließlich zugunsten einer zivilen Arbeiterschaft aufgegeben.

Bei der Rekrutierung von technischen Beamten erwiesen sich die Bemühungen um die Förderung des Technikernachwuchses durch Beuth und seine Nachfolger als nützlich, aber auch als nicht ausreichend. Technisch gebildete Offiziere und Ausländer nahmen deshalb anfänglich einen großen Teil dieser Positionen ein, wurden aber bald durch ein Marine-Ingenieurkorps abgelöst, das sich aus solchen technischen Beamten zusammensetzte, die ihre "Kenntnisse ohne Kapital" dem Staat antrugen. Ihre Laufbahn wurde durch vorgeschriebene Ausbildungswege und Qualifikationsmerkmale bestimmt, mit denen ein Zivilbeamter oder Techniker in der Privatwirtschaft erst später konfrontiert wurde.

Die Werkmeister wurden mit dem Eintritt in den Marinedienst aus dem handwerklichen Meister-Gesellenverhältnis herausgelöst und als untere technische Führungskräfte in eine Fabrikhierarchie eingebunden, die neben den handwerklichen Fähigkeiten auch ein Minimum an Schreib-, Lese- und Organisationsfähigkeiten für die Verwaltung eines arbeitsteilig organisierten Schiffbaus erforderten. Weil diese Fähigkeiten in der Regel fehlten, griff die Marine mit der Gründung der Werftschule zur Selbsthilfe, ehe der Arbeitsmarkt der fortschreitenden Industrialisierung und ein effizienteres Bildungssystem qualifiziertes Personal anbot, das den Dienst bei der Marine auch wegen des hohen Sozialprestiges der Beamtenschaft suchte.

Das untere Verwaltungspersonal, zuerst aus einer Gruppe von Bewerbern aus dem Militär und sozialen Absteigern zusammengesetzt, wurde mit Hilfe hoher Anforderungen an die Bildungsvoraussetzungen rasch in die Militärverwaltung integriert und entfaltete dort ein bürokratisches Eigenleben, das Gegenstand heftiger innerer und äußerer Kritik gewesen ist. Allerdings war dies keine typisch deutsche Erscheinung, denn die Parkinsonschen Regeln über die wuchernden Verwaltungen wurden an Hand von Studien in der britischen Admiralität aufgestellt!

Die Zivilarbeiterschaft der Werft, von der nichtpreußische Bewerber in der Regel ausgeschlossen waren, wurde mit dem Eintritt in den Marinedienst aus der Bindung an die Zunft herausgelöst und in ein Lohnarbeiterverhältnis eingefügt, das dem arbeitsteiligen Betrieb der Werft angepaßt war. Mit Hilfe von drei, später vier Lohngruppen, den Aufstiegsmöglichkeiten zum Werkführer und Werkmeister sowie den Dienst- und Werkstattordnungen erfolgte die Anpassung und Erziehung zu Fabrikarbeitern, deren Existenzbedingungen sich von denen in der Privatwirtschaft wenig unterschieden.

Die Werftanlagen, bis 1873 nur mit bescheidenen Mitteln ausgeführt, haben für den Bau der Schiffe der preußischen Marine ausgereicht. Hellinge und die Wasserbauten für die großen Schiffe verlangten von der Mitte der 50er Jahre an einen Kapitaleinsatz, der das Verschwinden von schiffsbauenden Meisterbetrieben erklärt. Die Kosten für die Ausrüstung von Werkstätten für den Eisenschiffbau waren schließlich so hoch, daß bis in die späten 80er Jahre überall dort, wo sie der Fiskus nicht trug, der Schiffbau neben dem Maschinen- und Apparatebau einen bescheidenen Anteil am Gesamtproduktionsvolumen hatte. Der Ausbau der Werft nach 1873, im neugoti-

schen Industriebaustil und mit einem technisch interessanten Radialdock als Herzstück, genügte den Ansprüchen der ständig wachsenden Schiffsgößen bald nicht mehr und führte dazu, daß außer dem Bau von kleineren Schiffen die Reparatur- und Umbauaufträge für die Werft zunahmen.

Im Schiffbau gelang der Werftbelegschaft die Umsetzung überlieferter Holzschiiffbautechniken für die Kriegsschiffe ohne besondere Schwierigkeiten. Sie blieb dabei bis zum Beginn der 70er Jahre von ausländischen Vorbildern und Zulieferern, insbesondere bei leistungsstarken Antriebsanlagen, abhängig. Um diese Abhängigkeit genauer beurteilen zu können, wurde der Beschaffung des Schiffbaumaterials ein längerer Absatz gewidmet, aus dem der Schluß gezogen werden kann, daß die Rolle der preußischen Marine als "Juniorpartner" der Royal Navy nicht für alle Belange in Frage kommt und die rechtzeitig eingeleiteten Maßnahmen zur Verwendung von Erzeugnissen der "vaterländischen Industrie" mehr Erfolg gehabt haben, als üblicherweise anerkannt wird. Angesichts einer rudimentären Flotte konnten die Beiträge der Marine in den Einigungskriegen nur bescheiden ausfallen. Trotz allen Eifers bei der Mobilmachung und im Kriegseinsatz wurden dabei organisatorische und technische Mängel aufgedeckt, die zwar kritisiert und diskutiert, schließlich aber doch nur unvollkommen abgestellt wurden.

Nach der Umwandlung der Kaiserlichen Werft Danzig aus einem "Provisorium" in ein "Definitum", die der englische General von Stosch gegen lokale Interessenten und den Widerstand im Reichstag durchsetzte, wurde die Werft zum Bau von Korvetten, Avisos, Kanonenbooten, Schul- und Hilfsschiffen herangezogen. Der Bau von Panzerschiffen blieb eine Episode. Kleine Kreuzer mit einer Dampfmaschinenanlage, von denen die letzten 15.000 PS auf eine Welle abgaben, konnten ab 1909 auch nicht mehr gebaut werden, weil selbst diese Schiffe von da an Längen erreichten, für die die Hellinge in Danzig zu kurz waren. Außerdem war der Maschinenbau nicht auf die Fabrikation von Turbinen eingerichtet, die von diesem Zeitpunkt an zum Einbau kamen.

Für den Bau von U-Booten erfolgten noch einmal Investitionen, die sich für die Ansprüche des folgenden Krieges als zu gering erwiesen. Als sich der Erste Weltkrieg statt eines kurzen Feldzuges zu einem Material- und Abnutzungskrieg entwickelte, dessen wichtiger Bestandteil die Fernblockade war, konnte der Bau von U-Booten nur langsam gesteigert werden. Bei der

Verteilung der knappen Ressourcen wurde das Heer bevorzugt, die Marine insbesondere beim Produktionsfaktor Arbeit mit Verlegenheitslösungen abgespeist und größere Kapazitätserweiterungen erst in Angriff genommen, als der Krieg wegen der allseitigen Überspannung der Kräfte bereits verloren war und sich die ungewisse Zukunft Danzigs und der Werft bereits abzeichnete.

Am unbefriedigendsten konnte die eingangs gestellte Frage nach den volkswirtschaftlichen Implikationen des Flottenbaus bis zur Reichsgründung beantwortet werden. Daran ist einerseits die ungenügende Quellenlage schuld, andererseits war der Anteil der Staatsausgaben für die Marinerüstung so gering, daß der Einfluß auf die Wirtschaftsdaten sehr bescheiden bleiben mußte. An der späteren, extensiven Ausbauphase der deutschen Hochseeflotte war die Kaiserliche Werft Danzig dagegen nur am Rande beteiligt.

Literaturverzeichnis

1. Ungedruckte Quellen

- 1.1. Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz Berlin, XIV. Hauptabteilung, Rep. 250 "Kaiserliche Werft Danzig" Dieser Bestand umfaßt 274 Bände. Im Text werden die Quellen nur mit der Abkürzung Rep. 250 und der Nummer des jeweiligen Bandes angeführt.
- 1.2. Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg i. Breisgau,
RM 1/v. 1-17; 23; 25; 26; 57-59; 70; 71; 80; 81; 90; 98; 117; 131-135;
142; 147-150; 166-167, 169-176; 184; 192-195; 221; 222; 226; 235-241;
247; 292-296; 323-325; 370; 373-375; 389, 393-395; 402; 403; 405-408;
422, 427-430; 437-439; 441; 444; 457; 460; 462-464; 476; 482-483;
498; 502-504; 506-519; 521; 592; 595-600; 601-610; 669-676; 727-730;
770, 777; 778; 823, 830-833; 839; 841-843; 845; 850; 851; 856; 857;
858; 870-876; 878; 881; 891; 995; 996; 1002; 1004; 1094; 1183; 1244;
1246 1268; 1273-1275; 1326; 1421-1426; 1428; 1461; 1462; 1464; 1474;
1497; 1515; 1611; 1612; 1656, 1657; 1737; 1746; 1755; 1775, 1776; 1806;
1807; 1821, 1832-1844; 1864, 1885; 1896; 1889; 1890-1895; 1897; 1898;
1901; 1987-1993; 2004-2011; 2013-2015; 2017-2019; 2025-2029; 2043;
2062; 2067-2070; 2072-2073; 2075-2087; 2098; 2099; 2100-2115; 2117;
2122; 2129; 2130-2132; 2153, 2154; 2200-2205; 2206; 2207; 2210; 2211;
2229; 2294-2300; 2316; 2321-2323; 225; 2326; 2329; 2513; 2748, 2755;
2756; 2770; 2773; 2778 -2788; 2793-2795; 2800; 2808; 2813, 2814; 2816;
2819; 2824; 2827; 2829.
RM 2/v. 83.
RM 3/v. 92a; 92b; 143; 155; 2316; 2480-2495; 2505; 2608; 3510; 3665-
3679; 3876-3879; 3977-3979; 4136; 4137; 4143-4146; 4157; 4201-4205;
4236; 4685; 4697; 4698; 4742-4744; 4798-4815; 4915; 4916; 5016; 5033-
5048; 5474-5477; 5575; 5607, 5608; 5611, 6060-6067; 7636-7690; 11713.
RM 20/v. 142.
RM 27/v. 372-376; 403; 404-408; 429.
RM 31/v. 90; 91; 142; 184; 262; 263; 1460; 1461; 1498; 1519; 1734;
1827-1831; 1988; 2021; 2024.
RM 104/v. 205-215; 277.
RM 107/v. 373; 374; RM F. VII b 6. (Die Quellenangabe im Text er-
folgt als RM... und Nummer des Bandes).
- 1.3. Bundesarchiv Koblenz, fr. Institut für Meereskunde, Karten zur Geschich-
te der Königlichen/Kaiserlichen Werft Danzig.

2. Gedruckte Literatur

- ALTEN, Georg v. (Hrsg.) : Handbuch für Heer und Flotte-Enzyklopädie der Kriegswissenschaften und verwandter Gebiete, Berlin - Leipzig - Wien - Stuttgart 1911.
- ALTENBURG, Otto : Die Anfänge der preußischen Kriegsmarine in Stettin, Karlsruhe i.B. 1923.
- ANDRESEN-SIEMENS, J. : Deutschlands Seegeltung, Hamburg 1843.
- AUBIN, Hermann/
ZORN, Wolfgang (Hrsg.) : Handbuch der deutschen Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Band 2, Stuttgart 1976.
- BAAR, Lothar : Die Berliner Industrie in der industriellen Revolution, Berlin (Ost) 1969.
- BÄR, Max : Die deutsche Flotte von 1848 bis 1852, Leipzig 1898.
- BATSCH, Carl Ferdinand : Admiral Prinz Adalbert v. Preußen. Ein Lebensbild, Berlin 1890.
- DERS. : Deutsch! See-Gras. Ein Stück Reichsgeschichte, Berlin 1882.
- BERTRAM, Kurt : Die deutschen Admirale von 1872 - 1939, Militärische Verwendung und Laufbahn, 2 Bde., Koblenz 1964.
- BOELKE, Willi A. : So kam das Meer zu uns - Die preußisch-deutsche Kriegsmarine in Übersee 1822 bis 1914, Frankfurt/M. - Berlin - Wien 1981.
- BOGERT, Heinz-Ludger : Die Marineplanungen in Deutschland 1860 bis 1867 und Friedrich Engels, Frankfurt/M. - Bern 1977.
- BRÄCKOW, Werner : Die Geschichte des deutschen Marine-Ingenieurkorps, Oldenburg - Hamburg 1974.
- BUSK, Hans : The Navies of the World - Their Present State and Future Capabilities, London - New York 1859 (Reprint Richmond, Surrey and Naval Institute Press, USA o.J.).
- BÜTOW : Die Kaiserlich Deutsche Marine in Organisation, Kommando und Verwaltung auf Grund amtlichen Materials, Berlin 1878 ff.
- CIESLAK, Edmund/
BIERNAT, Czeslaw : Dzieje Gdanska, Gdansk 1975.
- CROUSAZ, A.v. : Kurze Geschichte der Deutschen Kriegsmarine nach ihrem Ursprunge, ihrer organischen Entwicklung und ihrer seitherigen Leistungen, Berlin - Wriezen 1873.

- CURTI, Orazio : Schiffsmodeillbau - Eine Enzyklopädie, Rostock 1972.
- Danziger Werft A.G. 1844 - 1944, Danzig 1944.
- Danzig und seine Bauten, hrsg. v. Westpreußischen Architekten- und Ingenieurverein zu Danzig, Berlin o.J. (1908).
- DIWALD, Hellmut : Der Kampf um die Weltmeere, München - Zürich 1980.
- DUPPLER, Jörg : Der Juniorpartner - England und die Entwicklung der Deutschen Marine 1848 - 1890, Herford 1985.
- ENGELSING, Rolf : Sozial- und Wirtschaftsgeschichte Deutschlands, Göttingen 1973.
- DERS. : Zur Sozialgeschichte der deutschen Mittel- und Unterschichten, 2. erw. Aufl., Göttingen 1978.
- EVERS, Heinrich : Kriegsschiffbau, 2. erw. Auflage, Berlin 1943.
- FISCHER, Wolfram : Wirtschaft und Gesellschaft im Zeitalter der Industrialisierung, Göttingen 1972.
- FISCHER, W./
KRENGEL, J./
WIETOG, J. : Materialien zur Statistik des Deutschen Bundes 1815 - 1870. Sozialgeschichtliches Arbeitsbuch, Bd. I: Statistische Arbeitsbücher zur neueren deutschen Geschichte, München 1982.
- FOCK, Harald : Schwarze Gesellen, Torpedoboote bis 1914, Herford 1979.
- DERS. : Schnell-Boote, Von den Anfängen bis zum Ausbruch des 2. Weltkrieges, Band 1, Herford 1973.
- DERS. : Marine-Kleinkampfmittel, Herford 1982.
- FÖRSTER, Gerhard (Hrsg.) : Kurzer Abriß der deutschen Militärgeschichte, Berlin (Ost) 1974.
- FRANZIUS, L./
SONNE, Ed. (Hrsg.) : Der Wasserbau, III. Band des Handbuchs der Ingenieurwissenschaften, 3. Abteilung, der Wasserbau am Meer und in Strommündungen einschl. Atlas, 3. verb. Auflage, Leipzig 1901.
- GADOW, Reinhold : Geschichte der deutschen Marine, Frankfurt/M. 1936.
- GIESE, Fritz E. : Kleine Geschichte des deutschen Schiffbaus, Berlin 1969.
- DERS. : Kleine Geschichte der deutschen Flotte, Berlin 1966.

- GRASER, Bernhard : Norddeutschlands Seemacht. Ihre Organisation, ihre Schiffe, ihre Häfen und ihre Bemannung, Leipzig 1870.
- GRAUBOHM, H. : Die Ausbildung in der deutschen Marine von ihrer Gründung bis zum Jahre 1914, Düsseldorf 1977.
- GRÖNER, Erich : Die deutschen Kriegsschiffe 1815 - 1945. Bd. I, München 1966, Bd. II, München 1968.
- GROSZ, Heinrich : Die Geschichte der deutschen Schiffszimmerer und die Entstehung der Allgemeinen Deutschen Schiffszimmerer-Genossenschaft, 2. Auflage, Hamburg 1907.
- GÜTH, Rolf : Von Revolution zu Revolution, Entwicklungen und Führungsprobleme der Deutschen Marine 1848 - 1918, Herford 1978.
- HADELER, Wilhelm : Kriegsschiffbau, Darmstadt 1968.
- HARDACH, Gerd : Der Erste Weltkrieg (Geschichte der Weltwirtschaft im 20. Jahrhundert, hrsg. v. Wolfgang Fischer, Bd. 2), München 1973.
- HAGEN, Gotthilf : Handbuch der Wasserbaukunst, 3. Teil: Das Meer, Bd. I: Seeufer und Hafenbau, Berlin 1863.
- HARKORT, Friedrich : Die preußische Marine und die Deutsche Flotte, Berlin 1861.
- HERZOG, Bodo : 60 Jahre deutsche UBoote 1906 - 1966, München 1968.
- HENRIOT, Ernst : Kurzgefaßte illustrierte Geschichte des Schiffbaus von den Anfängen bis zum Ausgang des 19. Jahrhunderts, Bielefeld - Berlin 1971.
- HILDEBRAND, Hans H./
RÖHR, Albert/
STEINMETZ, Hans-Otto : Die deutschen Kriegsschiffe - Biographien - ein Spiegel der Marinegeschichte von 1815 bis zur Gegenwart, Bd. 1 - 7, Herford 1979 - 1983.
- HOFFMANN, Walther G. : Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin u.a. 1965.
- HÖVER, Otto : Deutsche Seegeschichte, 2. Auflage, Potsdam o.J. (1943).
- HUBATSCH, Walther : Der Admiralstab und die obersten Marinebehörden in Deutschland 1848 - 1945, Frankfurt/M. 1958.

- HUBATSCH, Walther : Die Ära Tirpitz, Studien zur deutschen Marinepolitik 1890 - 1918, Göttingen 1955.
- DERS. : Die Deutschen und der Norden, Göttingen 1951.
- DERS. : Kaiserliche Marine, Aufgaben und Leistungen, München - Augsburg 1975.
- HUBER, Ernst Rudolf : Deutsche Verfassungsgeschichte seit 1789, 4 Bde., Stuttgart 1967.
- HÜLLEN, A. van/
SCHLICK, Otto (Übers.) : Handbuch für den Schiffbau - Zum Gebrauche für Officiere der Kriegs- und Handelsmarine, für Schiffbauer und Rheder von W.H. White, Constructeur der englischen Marine und Lehrer an der Königlichen Marine-Academie, Leipzig 1879.
- IGGERS, Georg G. : Neue Geschichtswissenschaft - Vom Historismus zur historischen Sozialwissenschaft, München 1978.
- ISRAEL, Ulrich/
GEBAUER, Jürgen : Segelkriegsschiffe, Berlin (Ost) 1982.
- ISRAEL, Ulrich : Kleines seemännisches Wörterbuch, Berlin (Ost) 1963.
- JORDAN, A. : Geschichte der Brandenburgisch-Preußischen Kriegsmarine in ihren Entwicklungsstufen, Berlin 1856.
- KAELBLE, Hartmut : Berliner Unternehmer während der frühen Industrialisierung, Herkunft, sozialer Status und politischer Einfluß, Berlin - New York 1972.
- KEYSER, Erich : Danzigs Geschichte, 2. Auflage 1928 (Reprint Hamburg - Darmstadt o.J.).
- KIESEWETTER, Max : Aus dem alten Danzig - Erinnerungen an Neufahrwasser, Hamburg 1963.
- KLUGE, Friedrich : Seemannssprache - Wortgeschichtliches Handbuch deutscher Schifferausdrücke älterer und neuerer Zeit (Reprint), Kassel 1973.
- KOCH, Paul : Beiträge zur Geschichte unserer Marine, Berlin 1900.
- DERS. : Geschichte der deutschen Marine, Berlin 1902.
- DERS. : Beiträge zur Marinegeschichte, Berlin o.J. (1922).

- KOCKA, Jürgen : Unternehmensverwaltung und Angestellten-
schaft am Beispiel Siemens 1847 - 1914.
(Zum Verhältnis von Kapitalismus und Büro-
kratie in der deutschen Industrialisierung)
Stuttgart 1969.
- DERS. : Klassengesellschaft im Krieg 1914 - 1918,
Göttingen 1973.
- KOHL, Horst : Bismarckbriefe 1836 - 1872, 6. Auflage, Bie-
lefeld - Leipzig 1897.
- KOOP, G./
GALLE, K./
KLEIN, F. : Von der Kaiserlichen Werft zum Marine-
arsenal Wilhelmshaven als Zentrum der Ma-
rinetechnik seit 1870, München 1982.
- KORTH, J.W.D. : Die Schiffbaukunst oder die Kunst, den Bau
der Kriegs-, Kauffahrt- und anderer Schif-
fe nach theoretischen und praktischen Re-
geln auszuführen, Berlin 1826 (Reprint Ro-
stock 1985).
- KROSCHER, Günter/
EVERS, August-Ludwig : Die deutsche Flotte 1848 - 1945, Wilhelms-
haven 1962.
- LANDES, David S. : Der entfesselte Prometheus - Technologi-
scher Wandel und industrielle Entwicklung in
Westeuropa von 1750 bis zur Gegenwart,
Köln 1973.
- LECKEBUSCH, Günther : Die Beziehungen der deutschen Seeschiffs-
werften zur Eisenindustrie an der Ruhr in
der Zeit von 1850 bis 1930, Köln 1963.
- LEHMANN-FELSKOWSKI, G. : Der deutsche Schiffbau 1900 - 1906, Berlin
1906.
- DERS. : Der deutsche Schiffbau 1907 - 1912, Berlin
1912.
- DERS. : Deutschlands Schiffbau-Industrie, Berlin 1903.
- Leitfaden für den Unterricht im Schiffbau, hrsg. v. der Inspektion des Bil-
dungswesens der Marine, Berlin 1902.
- LIVONIUS, Otto : Die Marine des Norddeutschen Bundes. Ihre
Bedeutung und bisherige Entwicklung, Berlin
1869.
- LUNDGREEN, Peter : Bildung und Wirtschaftswachstum im Indu-
strialisierungsprozeß des 19. Jahrhunderts,
Berlin 1973.
- DERS. : Techniker in Preußen während der frühen In-
dustrialisierung, Berlin 1975.

- MacGREGOR, David R. : Schnellsegler 1775 bis 1875, Konstruktion und Geschichte, Bielefeld 1974.
- MANTEY, Eberhard v. : Marine-Geschichtsfibel, 2. Auflage, Berlin 1939.
- DERS. : Unsere Kriegsmarine - Vom Großen Kurfürsten bis zur Gegenwart, 2. Auflage, Berlin 1934.
- DERS. (Hrsg.) : So war die alte Kriegsmarine, Berlin o.J.
- DERS. (Hrsg.) : Unsere Marine im Weltkrieg 1914 - 1918, Berlin 1928.
- DERS. : Deutsche Marine-Geschichte, Berlin - Hamburg 1926.
- MEHL, Hans : Torpedoboote und Zerstörer, Berlin (Ost) 1973.
- MILWARD, Alan S. : Der Zweite Weltkrieg (Geschichte der Weltwirtschaft im 20. Jahrhundert), hrsg. v. Wolfram Fischer, Band 5, München 1977.
- MOTTEK, Hans : Wirtschaftsgeschichte Deutschlands, Bd. II, Berlin (Ost) 1969.
- NEUKIRCHEN, Heinz : Krieg zur See, 3. Auflage, Berlin (Ost).
- ÖHRLICH, G.W. : Deutschland zur See, Hamburg 1849.
- OOSTEN, F.C. van : Dampfer erobern die Meere - Die Anfänge der Dampfschiffahrt, aus dem Holländischen von Rudolf Grosskopff, Oldenburg - Hamburg 1975.
- OELRICHS, Heinrich : Statistische Mitteilungen über den Regierungsbezirk Danzig, Danzig 1863 bis 1869.
- DERS. : Der Regierungsbezirk Danzig seit dem Jahre 1816, Danzig 1866.
- PADFIELD, Peter : Waffen auf See, deutsche Ausgabe des englischen Originals, bearbeitet von Dieter Jung, Bielefeld o.J.
- PAUL, Johannes : Europa im Ostseeraum, Göttingen 1961.
- PETTER, Wolfgang/
GÜTH, Rolf/
DÜLFFER, Jost : Handbuch zur Deutschen Militärgeschichte 1648 - 1939. 7. Lieferung, VIII, Deutsche Marinegeschichte der Neuzeit, München 1977.
- PETTER, Wolfgang : Die überseeische Stützpunktpolitik der preußisch-deutschen Kriegsmarine 1859 - 1883, Phil.Diss., Freiburg/Br. 1975.

- POLLARD, Sidney
ROBERTSON, Paul : The British Shipbuilding Industry 1870 - 1914. Harvard Studies in Business History XXX, Cambridge/Mass. - London 1979.
- POTTER, Elmar, B./
NIMITZ, Chester W. : Seemacht - Eine Seekriegsgeschichte von der Antike bis zur Gegenwart. Deutsche Fassung, hrsg. v. Jürgen Rohwer im Auftrag des Arbeitskreises für Wehrforschung, München 1974.
- PRAGER, Hans Georg : Blohm & Voss, Schiffe und Maschinen für die Welt, Herford 1977.
- RATTAY, Helmut : Die Entwicklung der Danziger Werftindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Nachkriegszeit, Diss., Würzburg 1935.
- RICHTER, Otto J.W. : Die ältesten Schiffe der preußisch-deutschen Marine ("Amazone", "Merkur", "Gefion", "Danzig") und ihre Geschichte, Altenburg 1911.
- RÖHR, Albert : Handbuch der deutschen Marinegeschichte, Oldenburg - Hamburg 1963.
- RÖSSLER, Eberhard : Die deutschen U-Boote und ihre Werften, Bd. 1, München 1979.
- DERS. : Die Torpedos der deutschen U-Boote, Herford 1984.
- RUHNAU, Rüdiger : Der Schiffbau in Danzig und die Entwicklung der Werftindustrie, Stuttgart 1983.
- SCHAPIRO, Lew Semjonowich : Schnelle Schiffe, Berlin (Ost) 1985.
- SCHEEL, Willy : Deutschlands Seegeltung - Zur Einführung in die Kenntnis von Deutschlands Flotte und ihrer Bedeutung in Krieg und Frieden, Halle 1905.
- SCHMALENBACH, Paul : Die Geschichte der deutschen Schiffsartillerie, Herford 1968.
- SCHOLL, Lars U. : Ingenieure in der Frühindustrialisierung, Staatliche und private Techniker im Königreich Hannover und an der Ruhr 1815 - 1873, Göttingen 1978.
- DERS. : Als die Hexen Schiffe schleppten - Die Geschichte der Ketten- und Seilschleppschiffahrt auf dem Rhein, Hamburg 1985.
- SCHOTTELIUS, Herbert/
DEIST, Wilhelm (Hrsg.) : Marine und Marinepolitik im Kaiserlichen Deutschland 1871 bis 1914, hrsg. v. Militärgeschichtlichen Forschungsamt, Düsseldorf 1972.

- SCHRÖTER, Alfred/
BECKER, Walter : Die deutsche Maschinenbauindustrie in der industriellen Revolution, Berlin (Ost) 1962.
- SCHULZ-TORGE, Ulrich : Die sowjetische Kriegsmarine, 2 Bde., Bonn 1967.
- SCHWARZ, Tjard/
HALLE, Ernst v. : Die Schiffbauindustrie in Deutschland und im Auslande, 2 Bde., Berlin 1902.
- SLOAN III, Edward William : Benjamin Franklin Isherwood-Naval Engineer-The Years as Engineer in Chief 1861 - 1869, United States Naval Institute, Annapolis, Maryland 1965.
- SIEGRIST, Hannes : Vom Familienbetrieb zum Managerunternehmen. Angestellte und industrielle Organisation am Beispiel der Georg Fischer AG in Schaffhausen 1797 - 1930, Göttingen 1981.
- STEIN, Erwin (Hrsg.) : Danzig, Monographien Deutscher Städte, zum 2. 1. 1914, Oldenburg 1914.
- STEINMETZ, Otto : Bismarck und die deutsche Marine, Herford 1974.
- STOLZ, Gerd : Die Schleswig-Holsteinische Marine 1848 - 1852, Heide/Holst. 1978.
- SWANN Jr. Leonard Alexander: John Roach - Maritime Entrepreneur - The Years as Naval Contractor 1862 - 1886. United States Naval Institute, Annapolis, Maryland 1965.
- TESDORPF, A. : Geschichte der Kaiserlichen Deutschen Marine in Denkwürdigkeiten von allgemeinem Interesse, Kiel - Leipzig 1889.
- TIMMERMANN, Gerhard : Das Schiffbauhandwerk, von Jürgen Meyer und Henrik Lungagnini, neu bearb. 2. Aufl., Hamburg 1974.
- TIRPITZ, Alfred v. : Erinnerungen, Berlin 1919.
- TIRPITZ, Wolfgang v. : Wie hat sich der Staatsbetrieb beim Aufbau der Flotte bewährt? Eine wirtschaftshistorische Studie auf Grund amtlichen Materials, Leipzig 1923.
- TREUE, Wilhelm : Der Krimkrieg und die Entstehung der modernen Flotten, Göttingen 1954.
- VOLKMANN, Heinrich : Die Arbeiterfrage im preußischen Abgeordnetenhaus 1848 - 1869, Berlin 1968.
- WACHS, Reiner : Die Dampfer der ersten Dampfschiffahrtsgesellschaft auf Elbe und Havel, Rostock 1975.

- WOLGAST, Ernst : Seemacht und Seegelung - Entwickelt an Athen und England, Berlin 1944.
- WOLTER, Gustav-Adolf/
MEURER, Alexander : Die See - Schicksal der Völker - Eine Geschichte der Seefahrt und der Seemacht als Einführung in die Weltgeschichte, 6. Auflage, Herford 1970.
- WÖRTERBUCH zur deutschen Militärgeschichte , 2 Bde., Berlin (Ost) 1985.
- WODRIG, Karl/
GRUNDT, Erich : Die Kaiserlichen Werftbetriebe, Berlin 1913.
- ZECHLIN, Egmont : Völker und Meere - Veröffentlichungen des Reichsinstituts für Seegelungsforschung im Deutschen Seegelungswerk, Leipzig 1944.
- ZIENERT, Josef : Unsere Marineuniformen - Ihre geschichtliche Entwicklung seit den ersten Anfängen und ihre zeitgemäße Weitergeltung 1816 - 1969, Hamburg 1970.

3. Amtsblätter, Zeitschriften, Handbücher

Allgemeine Marine-Befehle, Nr. 1 - 177 (1852 - 1871).

Der Krieg zur See 1914 - 1918, hrsg. v. Deutschen Marine-Archiv.

Der Krieg in der Ostsee, Band 1 und 2, Berlin 1922.

Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte, München, div. Jahrgänge.

Deutsches Schifffahrtsarchiv, Schriften des Deutschen Schifffahrtsmuseums, Oldenburg - Hamburg - München, versch. Jahrgänge.

Die Militärluftfahrt bis zum Beginn des Weltkrieges 1914, Kriegswissenschaftliche Abteilung des RLM, Berlin 1941.

Drucksachen des Hauses der Abgeordneten, versch. Jahrgänge.

Glaser's Jahrbücher für Gesellschafts- und Staatswissenschaften, 2. Jg., 3. Bd., Berlin 1865, S. 231-243, Die preußische Marineverwaltung.

HANSA, Zentralorgan für Schifffahrt, Schiffbau, Hafen, Hamburg, versch. Jahrgänge.

Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, versch. Jahrgänge.

Marine-Forum, Offizielles Organ der MOV, hrsg. v. Deutschen Marine-Institut Herford, versch. Jahrgänge.

Marine-Rundschau, versch. Jahrgänge.

Marine-Verordnungblatt (MVBl.) ab 1872 bis 1919.

Militärwesen-Zeitschrift für Militärpolitik und Militärtheorie, Berlin (Ost), versch. Jahrgänge.

Das Logbuch, Zeitschrift für Schiffbaugeschichte und Schiffsmodellbau, versch. Jahrgänge

Militärgeschichte, hrsg. v. Militärgeschichtlichen Institut der DDR, Potsdam - Berlin (Ost), versch. Jahrgänge.

POSEIDON, Tauchsport, Seesport, Maritimes, Berlin (Ost), versch. Jahrgänge.

Ranglisten der Marine und Ehrenrangliste 1914 - 1918, Berlin 1930.

Ranglisten von Beamten der Kaiserlichen Marine.

Schiff und Zeit, hrsg. v. der Deutschen Gesellschaft für Schifffahrts- und Marinengeschichte e.V., Herford, versch. Jahrgänge.

Schiffbau, Wochenschrift für die gesamte Industrie auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten, versch. Jahrgänge.

Seewirtschaft, Schiffbau, Schifffahrt, Hochseefischerei, Berlin (Ost), versch. Jahrgänge.

Technikgeschichte, VDI-Verlag Düsseldorf, versch. Jahrgänge.

Tradition - Zeitschrift für Firmengeschichte und Unternehmer-Biographie, versch. Jahrgänge.

Zeitschrift für Bauwesen, versch. Jahrgänge.

LEBENS LAUF

Persönliche Daten

Name: Günter Stavorinus
Geburtsdatum/-ort: 17. Mai 1934 in Fürstenwalde/Spree
Eltern: Marine-Oberlehrer Paul Stavorinus und Charlotte Stavorinus geb. Jurk.

Schulausbildung

1940 - 1944 Besuch der Volksschule in Fürstenwalde/Spree
1944 - 1949 Gymnasium, nach der Schulreform Grund- mit Oberschule am gleichen Ort.
1950 - 1951 Betriebsberufsschule VEB DEKA-Reifenwerke in Fürstenwalde/Spree
1966 - 1968 Abendschule in Berlin (West), externes Abitur.

Fachschul- und Hochschulausbildung

1952 - 1954 Besuch der Ingenieur-Offiziersschule in Stralsund, Rostock und Kühlungsborn
Ausbildung zum Schiffsmaschinen-Ingenieur
1969 - 1974 Studium der Politischen Wissenschaft, Volkswirtschaft und Geschichte an der Freien Universität Berlin.

Akademische Lehrer waren u.a.:
Prof. von Eyern, Behrens, Hannelore Horn, Knirsch, Leptin, Richard Löwenthal, Schack, Schwan und Helmut Wagner.

Während des Hauptstudiums wählte ich Wirtschafts- und Sozialgeschichte als Schwerpunkt-
fach bei den Professoren Rolf Engelsing, Wolfgang Fischer, Kaelble, Kotowski und Heinrich Volkmann

Sommer 1974

Diplomprüfung in Politologie

Seit 1976

Arbeit an der Dissertation (abgeschlossen 1986).
Während dieser Zeit Gasthörer in regelmäßigen
Abständen im Arbeitsbereich Wirtschafts- und
Sozialgeschichte der Freien Universität Berlin

Berufspraxis

1949 - 1951 Volontär und technischer Zeichner im VEB DEKA-Reifenwerke Fürstenwalde/Spree.
1955 - 1955 Ingenieuroffizier beim Bergungs- und Rettungsdienst in Saßnitz/Rügen.
1955 Stellvertretender Leiter des Bergungs- und Rettungskommandos (Einsatz im Seenotdienst, bei der Wrackbeseitigung und Munitionsbergung in der Ostsee).
1956 - heute Technischer Angestellter und Abteilungsleiter in der West-Berliner Vertretung eines Schiffahrtsunternehmens.

